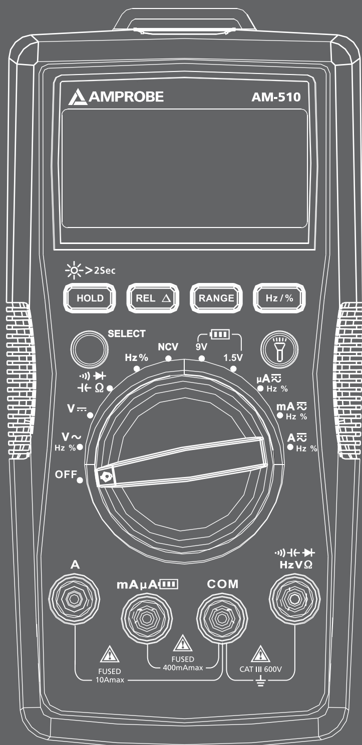






AM-510

Commercial / Residential Multimeter

AM-510-EUR

Digital Multimeter

Users Manual



AM-510

Commercial / Residential Multimeter

AM-510-EUR

Digital Multimeter

English

Users Manual

2/2012, Rev.2

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for one year from the date of purchase, unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STAUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe®.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Service Center (see address below).

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe® Service Center. Call Amprobe® or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA:	In Canada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel: 905-890-7600

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*

Amprobe® Europe

Beha-Amprobe GmbH

In den Engematten 14

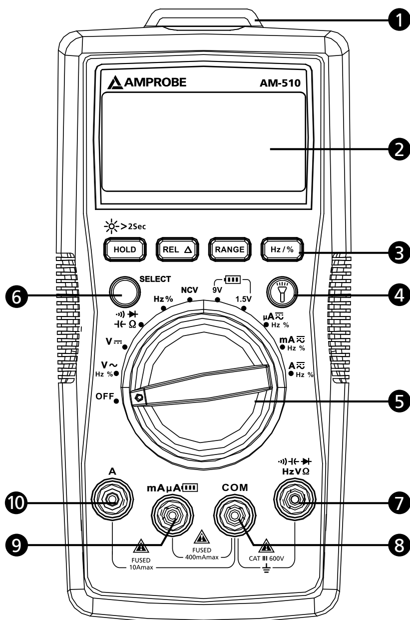
79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

www.amprobe.eu

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

AM-510 Commercial / Residential Multimeter
AM-510-EUR Digital Multimeter



❶ **Flash light**

❷ **LCD Display**

❸ **Function Buttons**

❹ **Flash light Button**

❺ **Rotary Switch**

❻ **SELECT Button**

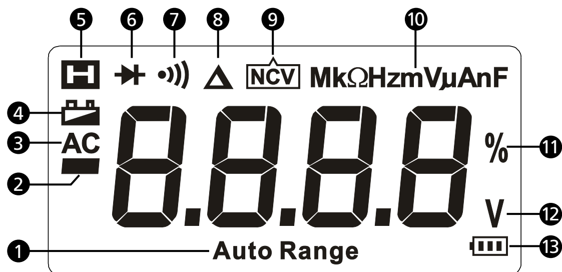
❼ **Input Terminal for voltage, frequency, diode, capacitance, resistance and continuity measurement**

❽ **COM (return) terminal for all measurements**

❾ **Input Terminal for battery test and AC/DC mA or µA measurement**

❿ **Input Terminal for AC/DC A measurement to10A**

Screen Display



❶ The Meter selects the range with best resolution

❷ Negative reading

❸ Alternate Current

❹ Low battery indicator

❺ Data hold

❻ Diode test

❼ Continuity test

❽ Relative zero mode

❾ Non-Contact Voltage

❿ Measurement units

⓫ Duty Cycle

⓬ Measurement unit for voltage

⓭ Battery Test

CONTENTS

SYMBOLS

	Caution ! Risk of electric shock.
	Caution! Refer to the explanation in this Manual
~	Alternating Current (AC)
	Direct Current (DC)
	The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation
	Earth (Ground)
	Audible tone
	Battery
CE	Complies with European Directives
	Conforms to relevant Australian standards
	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler.

SAFETY INFORMATION

The Meter complies with:

IEC/EN 61010-1 3rd Edition, UL61010-1 2nd Ed. and CAN/CSA C22.2 No. 61010.1-0.92 to Category III 600 Volts, Pollution degree 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 for test leads

EMC IEC/EN 61326-1

Measurement Category III (CAT III) is for measurements performed in the building installation. Examples are measurements on distribution boards, circuit- breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation.

CENELEC Directives

The instruments conform to CENELEC Low-voltage directive 2006/95/EC and Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC

⚠ ⚠ *Warning: Read Before Using*

- ***To avoid possible electrical shock or personal injury, follow these instructions and use the Meter only as specified in this manual.***
- ***Do not use the Meter or test leads if they appear damaged, or if the Meter is not operating properly. If in doubt, have the Meter serviced.***
- ***Always use the proper function and range for measurements.***
- ***Before rotating the function range selection switch, disconnect test probe from circuit under test.***
- ***Verify the Meter's operation by measuring on a known voltage source.***
- ***Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the test probe or between any test probe and earth ground.***
- ***Use the Meter with caution for voltages above 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. These voltages pose electrical shock hazards.***
- ***Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance.***
- ***Do not use the Meter around explosive gas or vapor.***
- ***When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.***
- ***Remove test leads from the Meter before opening the Meter case or battery door.***

UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:

1 AM-510 or AM-510-EUR Multimeter

1 Pair of test leads

1 9V (6F22) battery (installed)

1 Users manual

If any of the items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

FEATURES

The digital multimeter designed for advanced residential applications. Rewire an electrical panel, install heated floors or new light fixtures, troubleshoot and repair home appliances, electrical sockets and automotive electrical problems with this easy-to-use multimeter. The AM-510 / AM-510-EUR features a built-in flashlight to see wires in the dark, a kick stand, and probe holder to give you the "third-hand" you need while taking measurements and non-contact voltage detection for quick go-no-go checks without the need for an additional tool. Compact yet tough, this multimeter is built to last through all your electrical projects.

- Measurements: Voltage up to 600V AC/DC, AC/DC Current and Resistance
- Frequency, Capacitance, Duty Cycle for troubleshooting applications
- Special Functions:
  - Non-contact Voltage Detection
  - Audible continuity
  - Diode Test
- Backlit LCD display
- Events:
  - Data hold
  - Relative zero mode
- Built in work light (flashlight)
- Built in test leads storage and "third hand" probe holder
- Auto and Manual ranging
- Auto power off
- Low battery warning
- Safety: CAT III 600V



1. Use the proper function and range for measurements.
2. To avoid possible electrical shock, personal injury or damages to the Meter, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance and diode.
3. Connecting test leads:
   - Connect the common (COM) test lead to the circuit before connecting the live lead;
   - After measurement, remove live lead before removing the common (COM) test lead from the circuit
4. Symbol "OL" is displayed on LCD when the measurement is out of range.

Rotary Switch Positions

Switch Position		Measurement Function
V ≂		AC or DC voltage measurement (use SELECT button for switching to AC or DC).
Ω		Resistance measurement
⯈⊢		Voltage measurement of diode PN junction
•)))		Continuity measurement
⊣⊢		Capacitance measurement
Hz		Frequency measurement
%		Duty cycle
NCV		Non-contact voltage
▭ (battery)	9V	For measurement of dry batteries of not exceeding 15Vdc
	1.5V	For measurement of dry batteries of not exceeding 2Vdc
μA≂ mA≂ A≂		AC or DC current measurement (use SELECT button for switching to AC or DC).

Rotary Switch Positions

Button	Measurement Function
SELECT	Press the yellow SELECT button to select alternate measurement functions on the rotary switch.

HOLD / ☼ >2Sec	Display freezes present reading / press 2 sec to turn on LCD backlight.
REL △	Relative zero mode
RANGE	Manual or Auto range switching. The default setting is Auto ranging, press to switch to manual ranging (selectable resolutions). Press for 2 sec to return to auto ranging.
Hz / %	Frequency / Duty Cycle. Press to turn on Frequency measurement mode; press again for duty cycle measurement.
(flashlight symbol)	Flash light

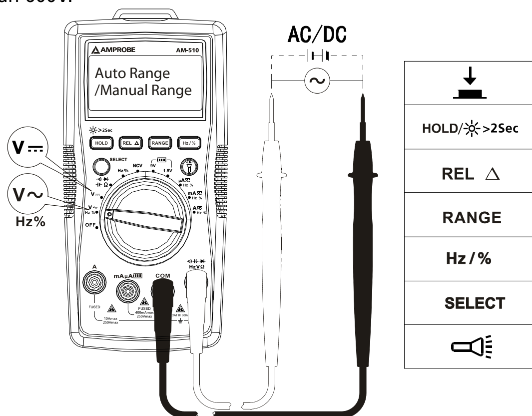
Press ⭳ to enable the function when at relevant rotary switch function.

Auto Power OFF

Auto power off: approx. 30 minutes.
When the Meter is in auto power off mode, press any button to resume normal operation.

Measuring AC and DC Voltage

⚠ ⚠ To avoid personal injury or damage to the Meter, do not apply voltage higher than 600V.

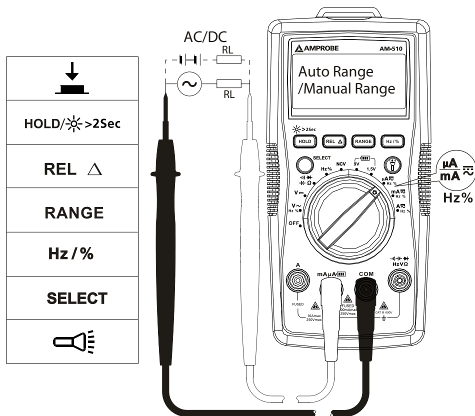


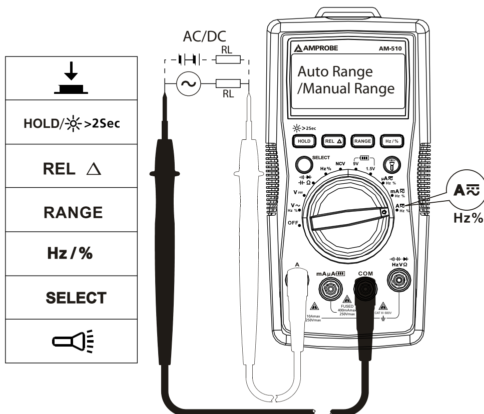
Measuring AC and DC Current

Press SELECT button to select AC or DC current measurement function.

⚠ ⚠ To avoid personal injury or damage to the Meter:

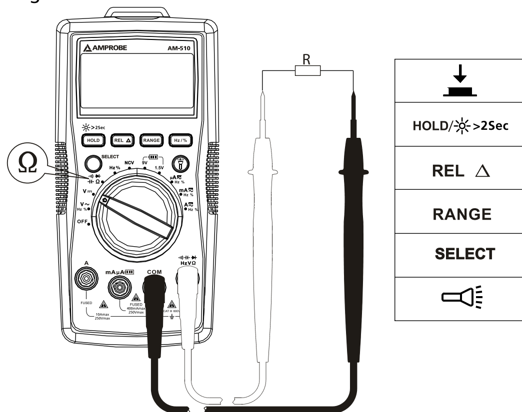
1. Do not attempt to make an in-circuit current measurement when the open-circuit potential to earth ground exceeding 600V.
2. Switch to proper function and range for your measurement.
3. Do not place the test probe in parallel with a circuit when the test leads are connected to the current terminals.
4. Connect the test leads to the correct input A/mA µA current terminal and to the circuit before powering the circuit under test.
5. For current range from 8-10A, do not measure current for more than 20 minutes. Wait for 10 minutes before taking another measurement
6. After measurement, switching OFF the circuit's power before removing test leads from the circuit.





Measuring Resistance

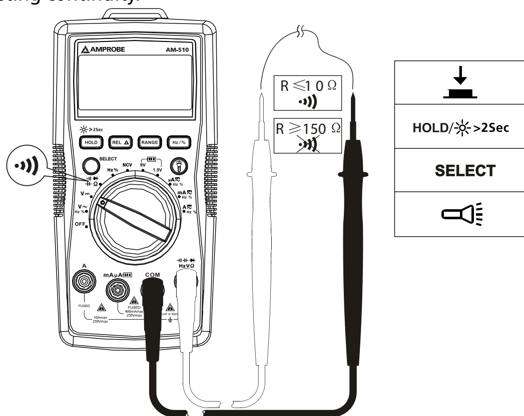
⚠ ⚠ Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance.



Note:
On a higher resistance measurement (>1MΩ), the measurement may take a few seconds to get stable reading.
Over range or open circuit indication: OL

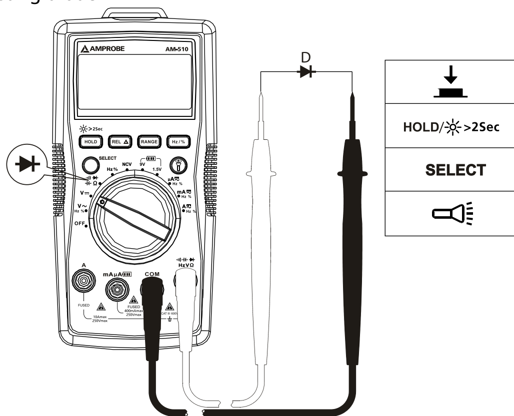
Measuring Continuity

⚠ ⚠ Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing continuity.



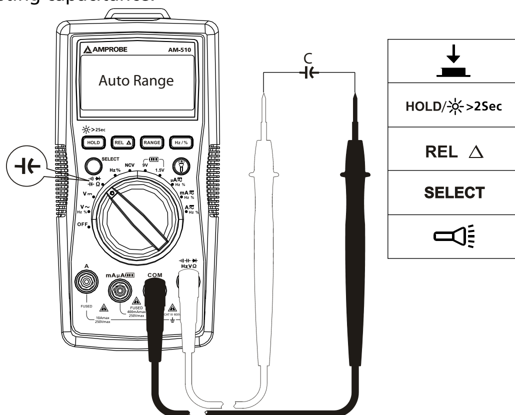
Measuring Diode

⚠ ⚠ Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing diode.



Measuring Capacitance

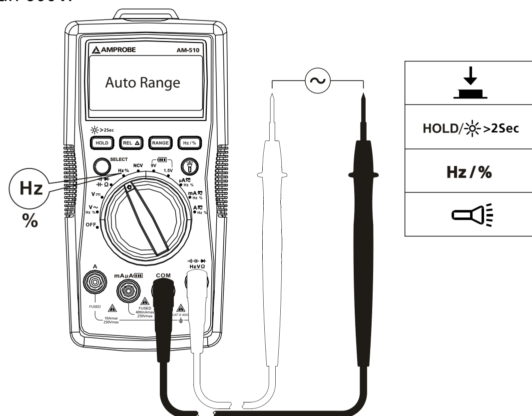
⚠ ⚠ Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing capacitance.



Measuring Frequency

Press Hz/% button to select Frequency / Duty Cycle measurement function.

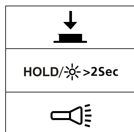
⚠ ⚠ To avoid personal injury or damage to the Meter, do not apply voltage higher than 600V.



Non-Contact Voltage Sensing



1. To avoid personal injury or damage to the Meter, do not test on un-insulated high voltage wires.
2. Buzzer will sound when detecting voltage higher than AC 90V. Screen displays“OL”.
3. Do not test on hazardous live wires higher than AC 600V.





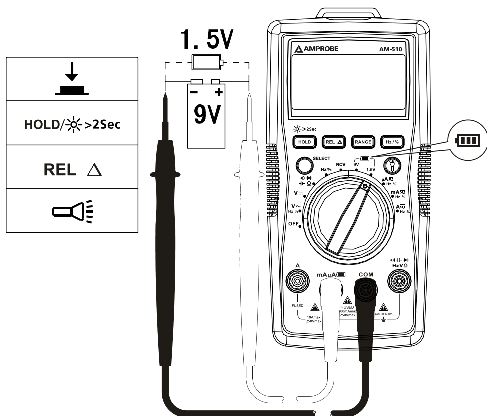


Battery Test

⚠ ⚠ Applying a voltage source or incorrect battery type under battery test may cause personal injury or damage to the Meter.

Battery 1.5V range is for dry battery not exceeding 2Vdc. The resistance load is around 30Ω.

Battery 9V range is for dry battery not exceeding 15Vdc. The resistance load is around 1KΩ.



SPECIFICATION

Ambient temperature: 23°C ±5°C (73.4°F ±9°F)

Relative temperature: ≤75%

Accuracy: ±(% of reading + digits)

Maximum voltage between input terminal and earth ground: AC 600Vrms or DC 600V

⚠ **Fuse for mA µA input:** 0.5A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510)
0.5A H 700V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

⚠ **Fuse for 10A input:** 10A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm. (AM-510)
10A H 600V fast-fuse, Φ6.3×25mm. (AM-510-EUR)

Maximum display: Digital 3999 counts, updates 3/sec. Frequency: 4999 counts.

Over-range indication: OL

Range: Automatic

Altitude: Operating ≤ 2000m

Operating temperature: 0°C ~ +40°C (32°F ~ 104°F)

Relative humidity: 0°C ~ +30°C (32°F ~ 86°F) ≤75%; +30°C ~ +40°C (86°F ~ 104°F) ≤50%

Storage temperature: -10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F)

Electromagnetic compatibility: In an RF filed of 1V/m = Specified accuracy ±5%

Battery: 9V, 6F22, NEDA1604 or equivalent

Low battery indication:

Dimensions (L x W x H): 182 mm x 90 mm x 45 mm (7.2 in x 3.5 in x 1.8 in)

Weight: Approx. 354g (0.78lb) with batteries installed

1. DC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
4.000V	1mV	±(0.8%+1dgt)
40.00V	10mV	
400.0V	100mV	
600V	1V	±(1.0%+3dgt)

Input impedance: around 10MΩ; (Input impedance > 3GΩ for DC 400mV range)
Overload protection: ±600V

2. AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
400.0mV	0.1mV	±(1.2%+3dgt)
4.000V	1mV	±(1.0%+3dgt)
40.00V	10mV	
400.0V	100mV	
600V	1V	±(1.2%+3dgt)

Note: 400.0mV range is available for manual range only.
Input impedance: around 10MΩ
Frequency response: 45Hz ~ 400Hz
Average sensing, rms indication.
Overload protection: 600Vrms

3. Resistance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
400.0Ω	0.1Ω	±(1.2%+2dgt)
4.000kΩ	1Ω	±(1.0%+2dgt)
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	±(1.2%+2dgt)
40.00MΩ	10kΩ	±(1.5%+5dgt)

400Ω range: Measured value = (Measured display value) – (Short-circuiting value of probe)
Open circuit voltage: around 0.5V
Overload protection: 600Vrms

4. •)) :Continuity ▶| :Diode measurement

Range	Resolution	Accuracy
•))	0.1Ω	Open circuit voltage is around 0.5V. Resistance >150Ω, buzzer will not sound. Resistance ≤10Ω, buzzer will sound.
▶|	1mV	Open-circuit voltage is around 1.5V. Normal voltage is around 0.5V to 0.8V for silicon PN junction.

Overload protection: 600Vrms

5. Capacitance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
40.00nF	10pF	±(3%+10dgt) under REL status
400.0nF	100pF	±(3%+5dgt) under REL status
4.000uF	1nF	
40.00uF	10nF	±(3%+5dgt)
100.0uF	100nF	±(4%+5dgt)

Overload protection: 600Vrms

6. Measurement of frequency/duty cycle

Range	Resolution	Accuracy
10Hz~10MHz	0.01Hz~0. 01MHz	±(0.1%+4dgt)
0.1%~99.9%	0.1%	--

Overload protection: 600Vrm
Input amplitude: (DC level is 0.)
10Hz~1MHz: 300mV ≤ a ≤30Vrms
>1MHz~10MHz: 600mV ≤ a ≤30Vrms
Input amplitude and frequency response must meet following conditions when reading frequency or duty cycle during AC voltage or current measurement

- Input amplitude ≥ Range × 30%
- Frequency response: ≤400Hz

7. Battery Test

Range	Internal load resistance	Accuracy
1.5V	About 30Ω	±(1.0%+3dgt)
9V	About 1kΩ	

Overload protection:

⚠ F1 0.5A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1 0.5A H 700V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
For 1.5V range: Load resistance is around 30Ω.
For 9V range: Load resistance is around 1kΩ

8. DC Current Measurement

Range		Resolution	Accuracy
μA	400.0μA	0.1μA	±(1.0%+2dgt)
	4000μA	1μA	
mA	40.00mA	10μA	
	400.0mA	0.1mA	
A	4.000A	1mA	±(1.2%+3dgt)
	10.00A	10mA	

Overload protection:



mA /μA input:

F1 fuse, 0.5A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510)

F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

10 A input:

F2 fuse, 10A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm. (AM-510)
F2 fuse, 10A H 600V fast-fuse, Φ6.3×25mm. (AM-510-EUR)

9. AC Current Measurement

Range		Resolution	Accuracy
μA	400.0μA	0.1μA	±(1.2%+2dgt)
	4000μA	1μA	
mA	40.00mA	10μA	
	400.0mA	0.1mA	
A	4.000A	1mA	±(1.5%+3dgt)
	10.00A	10mA	

Frequency response: 45Hz ~ 400Hz
Average sensing, rms indication
Overload protection:



mA /μA input:

F1 fuse, 0.5A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510)

F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

10 A input:

F2 fuse, 10A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm. (AM-510)
F2 fuse, 10A H 600V fast-fuse, Φ6.3×25mm. (AM-510-EUR)

MAINTENANCE AND REPAIR

If the Meter fails to operate, check battery, test leads, etc., and replace as necessary.
Double check the followings:

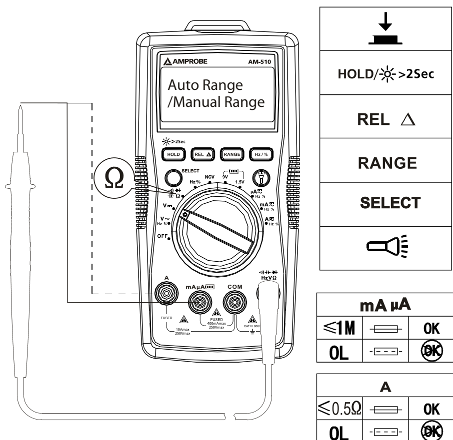
1. Replace the fuse or battery if the meter does not work.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.

Quick check on 0.5A FUSE:
Step 1: Turn the rotary switch to Ω function.
Step 2: Connect test lead to ⊣⊢/V/Ω/Hz terminal and mA/µA terminal.

Resistance reading ≤ 10MΩ: the fuse is OK
Resistance reading "OL": the fuse is open. Replace the fuse as specified.

Quick check on 10A FUSE:
Step 1: Turn the rotary switch to Ω function.
Step 2: Connect test lead to ⊣⊢/V/Ω/Hz terminal and mA/µA terminal.

Resistance reading ≤ 0.5Ω: the fuse is OK.
Resistance reading "OL": the fuse is open. Replace the fuse as specified.



Except for the replacement of the battery, repair of the meter should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel.

The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons, Gasoline or chlorinated solvents for cleaning.

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

⚠ ⚠ ***WARNING***

To avoid shock, injury, or damage to the Meter:
Disconnect test leads before opening case.
Use ONLY fuses with the amperage, interrupt, voltage, and speed ratings specified.

Replacing BATTERY follow below steps:

1. Disconnect the test lead probe from measuring circuit.
2. Turn the Meter to OFF position.
3. Remove the screws from the battery cover and open the battery cover
4. Remove the batteries and replace with one 9V (6F22) or equivalent. The battery cover provides the correct polarity fitting construction design. Install the battery in the battery cover.
5. Put the battery cover back and re-fasten the screw.

Battery: 9V (6F22) Battery or equivalent

Replacing FUSE follow below steps:

1. Disconnect the test lead probe from measuring circuit.
2. Turn the Meter to OFF position.
3. Remove the screws from the enclosure and open the enclosure.
4. Remove the broken fuse and replace with new specified fuse.
5. Put the enclosure back and re-fasten the screw.

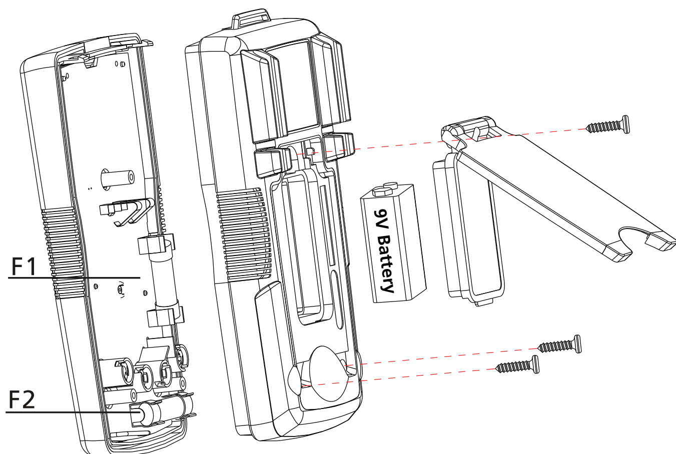
Fuse ratings:
mA /μA input terminal:

F1 fuse, 0.5A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510)

F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

10 A input terminal:

F2 fuse, 10A H 660V fast-fuse, Φ6.3×32mm. (AM-510)
F2 fuse, 10A H 600V fast-fuse, Φ6.3×25mm. (AM-510-EUR)





AM-510

Multimètre numérique commercial / résidentiel

AM-510-EUR

Multimètre numérique

Mode d'emploi

Français

2/2012, Rév.2

Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat, sauf disposition contraire prévue par la loi. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les revendeurs n'ont pas l'autorisation de prolonger toute autre garantie au nom d'Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe ou d'un distributeur ou d'un revendeur Amprobe. Voir la section Réparation pour tous les détails. LA PRÉSENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LE CAS ÉCHÉANT LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS, NI D'AUCUNS DÉGATS OU PERTES DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Étant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour être réparés au titre de la garantie ou pour étalonnage doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de test avec l'appareil. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration, ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe®.

Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifiez la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Les appareils sous garantie devant être remplacés ou réparés au Canada et aux États-Unis peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et États-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux États-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe®. Appelez Amprobe® ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur de remplacement ou de réparation.

Aux États-Unis	et au Canada
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9Canada
Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)	Tél. : 905-890-7600

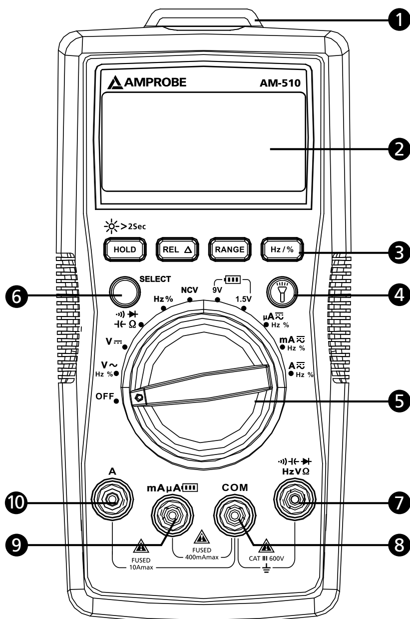
Remplacements et réparations hors garantie – Europe

Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.metermantesttools.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*
Amprobe® Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Allemagne
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu

*(Réservée à la correspondance – Aucun remplacement ou réparation n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur.)

AM-510 Multimètre numérique commercial/résidentiel
AM-510-EUR Multimètre numérique



❶ Lampe-torche

❷ Afficheur LCD

❸ Boutons de fonction

❹ Bouton de lampe-torche

❺ Sélecteur rotatif

❻ Bouton de sélection

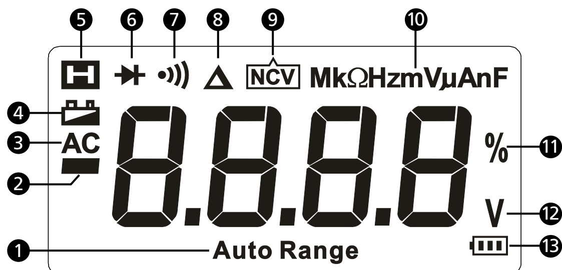
❼ Borne d'entrée pour les mesures de tension, de fréquence, de résistance, de capacité, le contrôle de diode et de continuité

❽ Borne de retour COM pour toutes les mesures

❾ Borne d'entrée pour le test de piles et les mesures mA ou µA c.a./c.c.

❿ Borne d'entrée pour les mesures A c.a./c.c. jusqu'à 10 A

Affichage



❶ Le multimètre numérique sélectionne la gamme avec la meilleure résolution

❷ Lecture négative

❸ Courant alternatif

❹ Témoin de pile faible

❺ Maintien des données affichées

❻ Contrôle de diode

❼ Contrôle de continuité

❽ Mode du zéro relatif

❾ Tension sans contact

❿ Unités de mesure

⓫ Rapport cyclique

⓬ Unités de mesure de la tension

⓭ Test de piles

AM-510 Multimètre numérique commercial/résidentiel
AM-510-EUR Multimètre numérique

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLES

⚠	Attention ! Risque de décharge électrique
⚠	Attention ! Se reporter aux explications de ce manuel
~	Courant alternatif (c.a.)
⎓	Courant continu (c.c.)
⧈	L'équipement est protégé par une double isolation ou une isolation renforcée
⏚	Prise de terre
•)))	Signal sonore
🔋	Batterie
CE	Conforme aux directives européennes
C✓	Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation
SP C US	Association canadienne de normalisation (CSA)
	Ne pas mettre ce produit au rebut parmi les déchets ménagers. Consulter un centre de recyclage homologué

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le multimètre numérique est conforme à :

CEI/EN 61010-1 3e édition, UL61010-1 2e éd. et CAN/CSA C22.2 n° 61010.1-0.92 jusqu'à la catégorie III 600 V ; degré de pollution 2

CEI/EN 61010-2-030

CEI/EN 61010-2-31 pour les cordons de test

CEM CEI/EN 61326-1

La **catégorie III (CAT III) de mesures** concerne les mesures effectuées sur les installations dans les bâtiments. Il s'agit, par exemple, des tableaux de dérivation, des coupe-circuits, du câblage, y compris les conducteurs, les barres omnibus, les boîtes de jonction, les commutateurs, les prises murales de l'installation fixe, et le matériel destiné à l'utilisation industrielle, ainsi que certains autres équipements tels que, par exemple, les moteurs fixes connectés en permanence à l'installation fixe.

Directives CENELEC
Les instruments sont conformes aux directives CENELEC 2006/95/CE sur les basses tensions et 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique

⚠ ⚠ *Avertissement : À lire avant l'emploi*

- ***Pour éviter les chocs électriques ou les risques de blessures, respecter ces consignes et n'utiliser le multimètre numérique que conformément aux spécifications de ce manuel.***
- ***Ne pas utiliser le multimètre ou les cordons de test s'ils paraissent endommagés ou si le multimètre ne fonctionne pas correctement. En cas de doute, faire vérifier l'appareil.***
- ***Toujours utiliser la fonction et la gamme appropriées pour les mesures.***
- ***Avant de régler le sélecteur sur la gamme de fonction, débrancher la sonde de test du circuit testé.***
- ***Vérifier le fonctionnement du multimètre en mesurant une source de tension connue.***
- ***Ne jamais appliquer de tension supérieure à la tension nominale, indiquée sur le multimètre, entre une sonde de test et la prise de terre.***
- ***Utiliser le multimètre avec prudence aux tensions supérieures à 30 V c.a. eff., 42 V c.a. crête ou 60 V c.c. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.***
- ***Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance.***
- ***Ne pas utiliser le multimètre à proximité de vapeurs ou de gaz explosifs.***
- ***En utilisant les cordons de test, placer les doigts au-delà de leur collerette de protection.***
- ***Retirer les cordons de test du multimètre avant d'ouvrir le boîtier du multimètre ou le couvercle de pile.***

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :

1 multimètre AM-510 ou AM-510-EUR

1 paire de cordons de test

1 pile 9 V (6F22) (installée)

1 Mode d'emploi

Si l'un de ces éléments est endommagé ou manquant, renvoyez le contenu complet de l'emballage au lieu d'achat pour l'échanger.

FONCTIONNALITÉS

Le multimètre numérique est conçu pour les applications résidentielles avancées : recâbler les tableaux électriques, installer des planchers chauffants ou de nouveaux éclairages, dépanner et réparer des appareils ménagers, des prises de courant et des pannes électriques automobiles avec ce multimètre numérique facile à utiliser. L'AM-510 / L'AM-510-EUR possède une lampe-torche intégrée pour voir les fils dans l'obscurité, une béquille et un porte-sonde pour vous servir de « troisième main » en prenant des mesures et détecter les tensions sans contact lors des contrôles de fonctionnement rapides « tout ou rien » sans exiger d'instrument supplémentaire. Compact mais robuste, ce multimètre est créé pour résister à tous vos projets d'électricité.

- Mesures : tension jusqu'à 600 V c.a./c.c., courant c.a./c.c. et résistance
- Fréquence, capacité, rapport cyclique pour les applications de dépannage
- Fonctions spéciales :
  - Détection de tension sans contact
  - Continuité sonore
  - Contrôle de diode
- Affichage LCD rétroéclairé
- Événements :
  - Maintien des données affichées
  - Mode du zéro relatif
- Éclairage intégré du travail (lampe-torche)
- Rangement intégré des cordons de test et porte-sonde « troisième main »
- Mode de gamme automatique et manuelle
- Arrêt automatique
- Témoin de pile faible
- Sécurité : CAT III 600 V

OPÉRATIONS DE MESURE



1. Utiliser la fonction et la gamme appropriées pour les mesures.
2. Pour éviter les chocs électriques éventuels, les blessures ou l'endommagement du multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de mesurer la résistance et les diodes.
3. Branchement des cordons de test :
   - Relier le commun (COM) du cordon de test au circuit avant de brancher le cordon sous tension.
   - Après la mesure, retirer le cordon sous tension avant de débrancher du circuit le commun (COM) du cordon de test.
4. Le symbole « OL » est affiché sur l'écran LCD lorsque la mesure est en dehors de la gamme.

Positions du sélecteur rotatif

<table>
<tr><th colspan="2">Position du commutateur</th><th>Fonctions de mesure</th></tr>
<tr><td colspan="2">V ≂</td><td>Mesure de tension alternative ou continue (utiliser le bouton SELECT pour basculer entre AC et DC)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ω</td><td>Mesure de résistance</td></tr>
<tr><td colspan="2">▶|</td><td>Mesure de tension de la jonction PN d'une diode</td></tr>
<tr><td colspan="2">•)))</td><td>Mesure de la continuité</td></tr>
<tr><td colspan="2">⊣⊢</td><td>Mesure de capacité</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hz</td><td>Mesure de fréquence</td></tr>
<tr><td colspan="2">%</td><td>Rapport cyclique</td></tr>
<tr><td colspan="2">NCV</td><td>Tension sans contact</td></tr>
<tr><td rowspan="2">🔋</td><td>9 V</td><td>Pour la mesure de piles sèches ne dépassant pas 15 V c.c.</td></tr>
<tr><td>1,5 V</td><td>Pour la mesure de piles sèches ne dépassant pas 2 V c.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">µA≂ mA≂ A≂</td><td>Mesure de courants alternatifs ou continus (utiliser le bouton SELECT pour basculer entre AC et DC)</td></tr>
</table>

Positions du sélecteur rotatif

Bouton	Fonctions de mesure
SELECT	Appuyer sur le bouton de sélection jaune pour sélectionner d'autres fonctions de mesure sur le sélecteur rotatif.

HOLD ☼ >2Sec	L'écran gèle les lectures affichées / appuyer 2 s pour activer le rétroéclairage sur l'afficheur LCD.
REL △	Mode du zéro relatif
RANGE	Basculement entre le mode de gamme automatique ou manuel. Le réglage par défaut est le mode de gamme automatique, appuyer pour basculer en mode de gamme manuel (résolutions commutables). Maintenir le bouton enfoncé 2 secondes pour revenir au mode de gamme automatique.
Hz / %	Fréquence / Rapport cyclique. Appuyer pour activer le mode de mesure des fréquences ; appuyer de nouveau sur la touche pour les mesures de rapport cyclique.
(lampe)	Lampe-torche

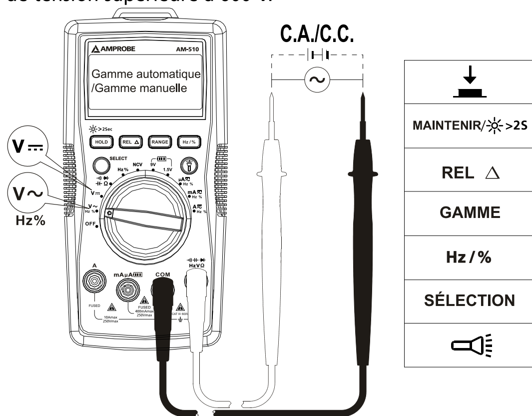
Appuyez (bouton) pour activer la fonction une fois au niveau de la fonction du sélecteur rotatif pertinente.

Mise en veille automatique

Arrêt automatique : après 30 minutes.
Lorsque le multimètre est en mode de mise en veille automatique, appuyez sur un bouton pour revenir en fonctionnement normal.

Mesures de tension alternative et continue

⚠ ⚠ Pour éviter les blessures ou l'endommagement du multimètre, ne pas appliquer de tension supérieure à 600 V.

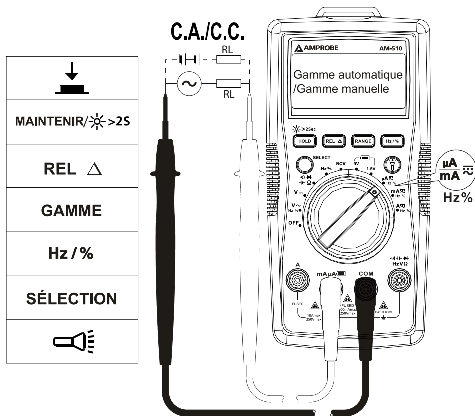


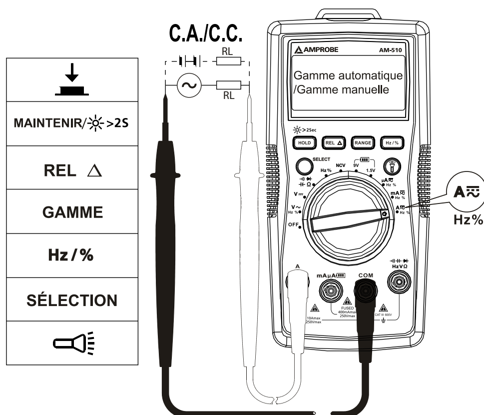
Mesures de courant alternatif et continu

Appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner la fonction des mesures de courant alternatif ou continu.

⚠ ⚠ Pour éviter les blessures ou l'endommagement du multimètre :

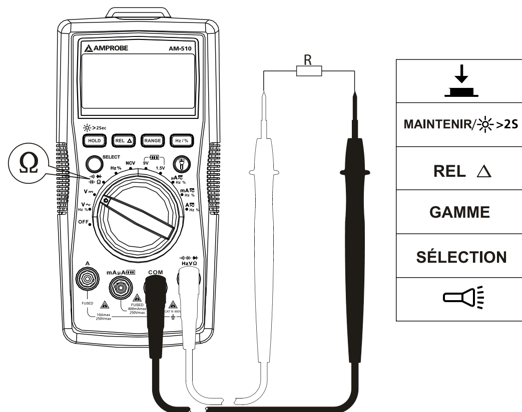
1. Ne pas tenter de prendre une mesure de courant interne au circuit lorsque le potentiel en circuit ouvert à la terre dépasse 600 V.
2. Utiliser la fonction et la gamme appropriées pour les mesures.
3. Ne pas placer la sonde de test en parallèle à un circuit lorsque les cordons de test sont connectés aux bornes de courant.
4. Relier les cordons de test entre la borne de courant d'entrée A/mA µA correcte et le circuit avant d'alimenter le circuit testé.
5. Pour la gamme de curant de 8-10A, ne mesurez pas le courant pour plus que 20 minutes. Attendez 10 minutes avant de prendre une autre mesure
6. Après la mesure, couper l'alimentation du circuit avant de débrancher les cordons de test du circuit.





Mesures de résistance

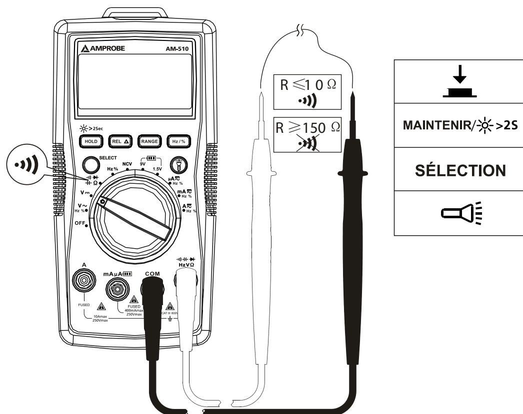
⚠⚠Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance.



Remarque :
Sur une mesure de résistance supérieure (> 1 MΩ), il faut parfois attendre quelques secondes pour obtenir une lecture stable.
Indication de dépassement de calibre ou de circuit ouvert : OL

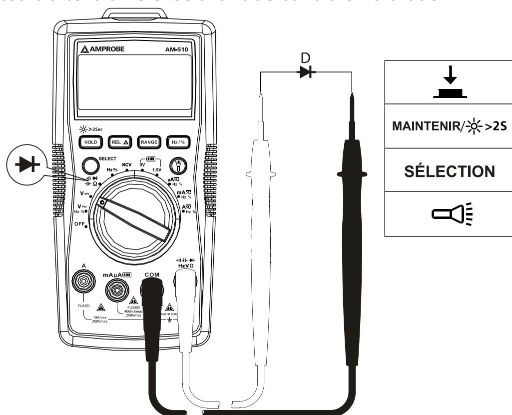
Mesures de continuité

⚠ ⚠ Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la continuité.



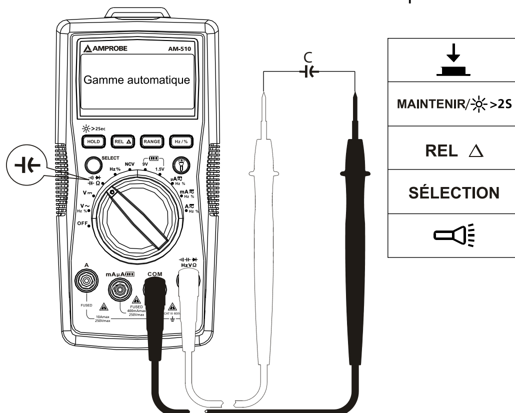
Contrôle de diode

⚠ ⚠ Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la diode.



Mesure de capacité

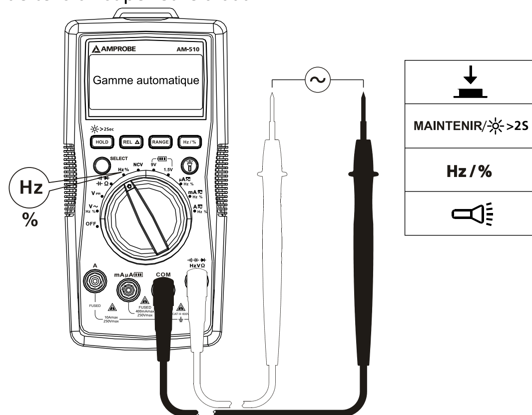
⚠ ⚠ Débrancher l’alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la capacité.



Mesure de fréquence

Appuyez sur le bouton Hz/% pour sélectionner la fonction de mesure des fréquences/rapport cyclique.

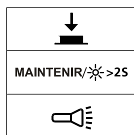
⚠ ⚠ Pour éviter les blessures ou l’endommagement du multimètre, ne pas appliquer de tension supérieure à 600 V.



Détection de tension sans contact



1. Pour éviter les blessures ou l'endommagement du multimètre, ne pas mesurer des tensions élevées sur des fils non isolés.
2. L’avertisseur retentit en détectant les tensions supérieures à 90 V c.a. L’écran affiche « OL ».
3. Ne pas tester les fils sous tension dangereuse supérieures à 600 V c.a.



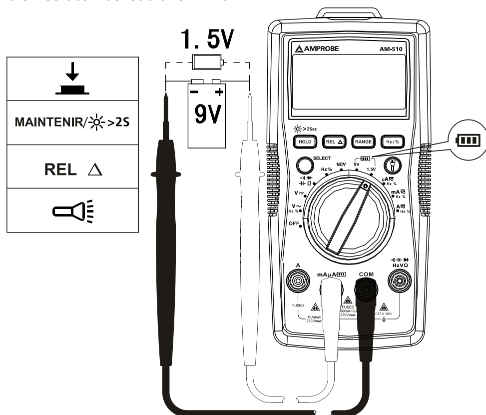


Test de piles

⚠ ⚠ L’application d’une source de tension ou d’un type de pile incorrect lors du test des piles peut provoquer des blessures ou endommager le multimètre.

La gamme des piles de 1,5 V correspond à une pile sèche ne dépassant pas 2 V c.c. La charge de résistance est d’environ 30 Ω.

La gamme de la pile de 9 V est pour une pile sèche ne dépassant pas 15 V c.c. La charge de résistance est d'environ 1 kΩ.



CARACTÉRISTIQUES

Température ambiante : 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F)

Température relative : ≤ 75 %

Précision : ± (% du résultat + chiffres)

Tension maximum entre la borne et la prise de terre : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

⚠ **Fusible pour l’entrée mA µA :**

Fusible rapide 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible rapide 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

⚠ **Fusible pour l’entrée 10 A :**

Fusible rapide 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible rapide 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

Affichage maximum : 3 999 comptes numériques ; 3 mises à jour/ seconde

Fréquence : 4 999 comptes.

Indication de dépassement de calibre : OL
Gamme : Automatique
Altitude : Fonctionnement ≤ 2 000 m
Température de fonctionnement : 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)
Humidité relative : 0 °C à +30 °C (32 °F à 86 °F) ≤ 75 % ; +30 °C à +40 °C (86 °F à 104 °F) ≤ 50 %
Température de stockage : -10 °C à +50 °C (14 °F à 122 °F)
Compatibilité électromagnétique : Dans un champ RF de 1 V/m = Précision spécifiée ±5 %
Batterie : 1 pile 9 V, 6F22, NEDA1604 ou équivalente
Témoin de pile faible :
Dimensions (H x l x L) : 182 mm x 90 mm x 45 mm (7,2 x 3,5 x 1,8 pouces)
Poids : environ 354g (0,78lb) avec la pile installée

1. Mesure de tension continue.

Gamme	Résolution	Précision
4,000 V	1 mV	± (0,8 % + 1 chiffre)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,0 % + 3 chiffres)

Impédance d'entrée : environ 10 MΩ ; (Impédance d'entrée > 3 GΩ pour la gamme 400 mV c.c.)
Protection contre les surcharges : ±600 V

2. Mesure de tension alternative.

Gamme	Résolution	Précision
400,0 mV	0,1 mV	± (1,2 % + 3 chiffres)
4,000 V	1 mV	± (1,0 % + 3 chiffres)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,2 % + 3 chiffres)

Remarque : La gamme 400,0 mV n'est disponible que pour la gamme manuelle.
Impédance d'entrée : environ 10 MΩ
Réponse en fréquence : 45 Hz à 400 Hz
Indication des mesures eff. à détection moyenne
Protection contre les surcharges : 600 V eff

3. Mesure de résistance

Gamme	Résolution	Précision
400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 chiffres)
4,000 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 2 chiffres)
40,00 kΩ	10 Ω	
400,0 kΩ	100 Ω	
4,000 MΩ	1 kΩ	± (1,2 % + 2 chiffres)
40,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 5 chiffres)

Gamme 400 Ω **:** Valeur mesurée = (valeur d'affichage mesurée) – (valeur de court-circuit de la sonde)
Tension en circuit ouvert : environ 0,5 V
Protection contre les surcharges : 600 V eff

4. •))) :Continuité ⯈|: Mesure de diode

Gamme	Résolution	Précision
•)))	0,1 Ω	La tension en circuit ouvert est d'environ 0,5 V. À une résistance > 150 Ω, l'avertisseur ne retentit pas. À une résistance ≤ 10 Ω, l'avertisseur retentit.
⯈|	1 mV	La tension en circuit ouvert est d'environ 1,5 V. La tension normale est d'environ 0,5 V à 0,8 V pour la jonction PN dans du silicium.

Protection contre les surcharges : 600 V eff

5. Mesure de capacité

Gamme	Résolution	Précision
40,00 nF	10 pF	± (3 % + 10 chiffres) en mode REL
400,0 nF	100 pF	± (3 % + 5 chiffres) en mode REL
4,000 uF	1 nF	
40,00 uF	10 nF	± (3 % + 5 chiffres)
100,0 uF	100 nF	± (4 % + 5 chiffres)

Protection contre les surcharges : 600 V eff

6. Mesure de fréquence/Rapport cyclique

Gamme	Résolution	Précision
10 Hz à 10 MHz	0,01 Hz à 0 01 MHz	± (0,1 % + 4 chiffres)
0,1 % à 99,9 %	0,1 %	--

Protection contre les surcharges : 600 V eff
Amplitude d’entrée : (niveau c.c. à 0)
10 Hz à 1 MHz : 300 mV ≤ a ≤ 30 V eff
> 1 MHz à 10 MHz : 600 mV ≤ a ≤ 30 V eff
L'amplitude d'entrée et la réponse en fréquence doivent répondre aux conditions suivantes lors des lectures de fréquence ou de rapport cyclique pendant les mesures de courant ou de tension c.a.

- Amplitude d’entrée ≥ Gamme × 30 %
- Réponse en fréquence : ≤ 400 Hz

7. Test de piles

Gamme	Résistance de charge interne	Précision
1,5 V	Environ 30 Ω	± (1,0 % + 3 chiffres)
9 V	Environ 1 kΩ	

Protection contre les surcharges :



Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Pour la gamme 1,5 V : la résistance de charge est d’environ 30 Ω.
Pour la gamme 9 V : la résistance de charge est d'environ 1 kΩ

8. Mesure de courant continu

Gamme		Résolution	Précision
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 2 chiffres)
	4000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,2 % + 3 chiffres)
	10,00 A	10 mA	

Protection contre les surcharges :



Entrée mA /μA :
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Entrée 10 A :
Fusible F2, fusible rapide 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F2, fusible rapide 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

9. Mesure de courant alternatif

Gamme		Résolution	Précision
μA	400,0 μA	0,1 μA	± (1,2 % + 2 chiffres)
	4 000 μA	1 μA	
mA	40,00 mA	10 μA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,5 % + 3 chiffres)
	10,00 A	10 mA	

Réponse en fréquence : 45 Hz à 400 Hz
Indication des mesures eff. à détection moyenne
Protection contre les surcharges :



Entrée mA /μA :
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Entrée 10 A :
Fusible F2, fusible rapide 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F2, fusible rapide 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

ENTRETIEN

Si le multimètre ne fonctionne pas correctement, vérifiez les piles, les cordons de test, etc. et remplacez au besoin.
Vérifiez bien les éléments suivants :

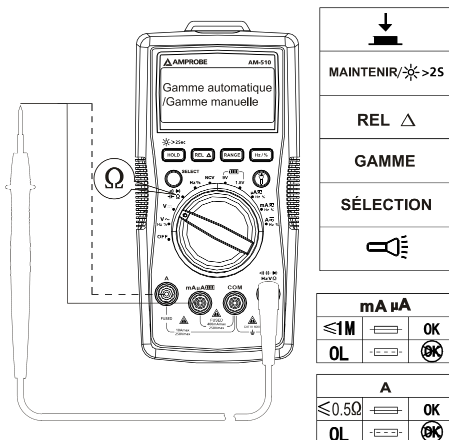
1. Remplacez le fusible ou les piles si le multimètre ne fonctionne pas.
2. Consultez les consignes d'utilisation pour vérifier les erreurs possibles lors de l'utilisation.

Vérification rapide sur le fusible 0,5 A :
Étape 1 : Réglez le sélecteur rotatif sur la fonction Ω.
Étape 2 : Reliez le cordon de test à la borne ⊣⊢/V/Ω/Hz et à la borne mA/µA.

Lecture de résistance ≤ 10 MΩ : le fusible est en bon état
Lecture de résistance « OL » : le fusible est mort. Remplacez le fusible conformément aux instructions.

Vérification rapide sur le fusible 10 A :
Étape 1 : Réglez le sélecteur rotatif sur la fonction Ω.
Étape 2 : Reliez le cordon de test à la borne ⊣⊢/V/Ω/Hz et à la borne mA/µA.

Lecture de résistance ≤ 0,5 Ω : le fusible est en bon état.
Lecture de résistance « OL » : le fusible est mort. Remplacez le fusible conformément aux instructions.



À l'exception du changement des piles, la réparation de l'appareil doit être effectuée en usine dans un centre de service agréé ou par un autre personnel de réparation qualifié.

La face avant et le boîtier peuvent être nettoyés à l'aide d'une solution légère à base d'eau et de détergent. Appliquez cette solution avec modération en utilisant un tissu doux et laissez bien sécher avant l'utilisation. N'utilisez pas de solvants à base d'essence, de chlore ou d'hydrocarbures aromatiques pour le nettoyage.

REMPLACEMENT DES FUSIBLES ET DES PILES

⚠ ⚠ ***AVERTISSEMENT***

Pour éviter les blessures ou l'endommagement du multimètre :
Retirer les cordons de test avant d'ouvrir le boîtier.
Utiliser uniquement les fusibles d'intensité, de pouvoir de coupure, de tension et de vitesse nominales spécifiées.

Procédez comme suit pour remplacer la pile :

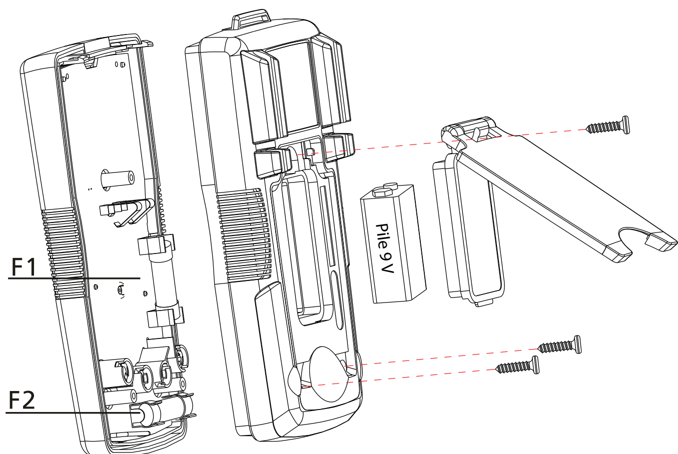
1. Débranchez la sonde de test du circuit de mesure.
2. Mettez le multimètre hors tension.
3. Enlevez les vis du compartiment de la pile et séparez le couvercle.
4. Retirez l'ancienne pile et remplacez-la par une (1) pile de 9 volts (6F22) ou équivalente. Respectez les signes de polarité.
5. Remettez le capot du compartiment des piles en place et revissez-le.

Batterie : 1 pile 9 V (6F22) ou équivalente

Procédez comme suit pour remplacer les fusibles :

1. Débranchez la sonde de test du circuit de mesure.
2. Mettez le multimètre hors tension.
3. Enlevez les vis du compartiment de la pile et ouvrez-le.
4. Retirez le fusible sauté et remplacez-le par le nouveau fusible spécifié.
5. Remettez le capot du compartiment en place et revissez-le.

Calibres de fusibles :
borne d'entrée mA /µA :
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rapide 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Borne d'entrée 10 A :
Fusible F2, fusible rapide 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F2, fusible rapide 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)


F1
F2
Pile 9V



AM-510

Gewerbe-/Haushalt-Multimeter

AM-510-EUR

Digitales Multimeter

Bedienungshandbuch

Deutsch

2/2012, Rev. 2

Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist, sofern örtliche Gesetze nichts anderes vorsehen. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur". DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN (VERTRAGLICH GEREGELTEN ODER GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN) GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie den Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag auf Rechnung an Amprobe® formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch – alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® - Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy" (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Service-Center (siehe Adresse unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb des Garantiezeitraums in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® oder der Verkaufsstelle.

In den USA	In Kanada
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel.: 905-890-7600

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – Europa

Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® -Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy" (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe® Europe

Beha-Amprobe GmbH

In den Engematten 14

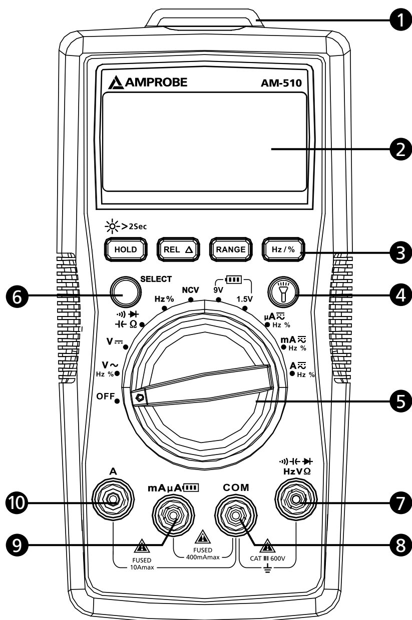
79286 Glottertal, Deutschland

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

www.amprobe.eu

*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen und kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)

AM-510 Gewerbe-/Haushalt-Multimeter
AM-510-EUR Digitales Multimeter



❶ **Lampe**

❷ **LCD-Anzeige**

❸ **Funktionstasten**

❹ **Lampentaste**

❺ **Drehschalter**

❻ **SELECT-Taste**

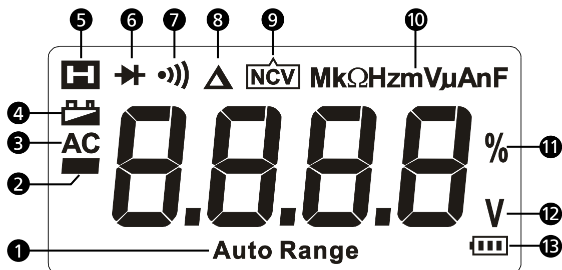
❼ **Eingangsanschluss zum Messen von Spannung, Frequenz, Dioden, Kapazität, Widerstand und Kontinuität**

❽ **COM-Anschluss (Rückleitung) für alle Messungen**

❾ **Eingangsanschluss zum Messen von Batterien und mA bzw. µA Wechselstrom/Gleichstrom**

❿ **Eingangsanschluss zum Messen von A Wechselstrom/Gleichstrom bis 10 A**

Bildschirmanzeige



❶ Messgerät wählt den Bereich mit der besten Auflösung

❷ Negativer Messwert

❸ Wechselstrom

❹ Anzeige für schwache Batterie

❺ Datenhaltemodus

❻ Diodenprüfung

❼ Kontinuitätsprüfung

❽ Relativ-Null-Modus

❾ Berührungslose Spannung

❿ Messeinheit

⓫ Tastgrad

⓬ Messeinheit für Spannung

⓭ Batterieprüfung

AM-510 Gewerbe-/Haushalt-Multimeter
AM-510-EUR Digitales Multimeter

INHALT

SYMBOLE

⚠ (Blitz)	Vorsicht! Stromschlaggefahr
⚠	Vorsicht! Siehe Erklärung in diesem Handbuch
~	Wechselstrom (AC - Alternating Current)
⎓	Gleichstrom (DC - Direct Current)
⧈	Das Gerät ist durch Schutzisolierung bzw. verstärkte Isolierung geschützt
⏚	Erde, Masse
•)))	Akustischer Alarm
🔋	Batterie
CE	Übereinstimmung mit EU-Vorschriften
C-Tick	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen
CSA C US	Canadian Standards Association (NRTL/C)
WEEE	Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen. Ein qualifiziertes Recycling-Unternehmen kontaktieren

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Das Messgerät stimmt überein mit:

IEC/EN 61010-1 3. Ausgabe, UL61010-1 2. Ausgabe und CAN/CSA C22.2 Nr. 61010.1-0.92 nach Kategorie III 600 Volt, Verschmutzungsgrad 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 für Messleitungen

EMC IEC/EN 61326-1

Messkategorie III (CAT III) für Messungen, die an der Gebäudeinstallation durchgeführt werden. Zu den Beispielen gehören Reihensteckdosen, Trennschalter, Verkabelung, einschließlich Kabeln, Sammelschienen, Anschlusskästen, Schaltern und Steckdosenverteilern in stationären Installationen, sowie Ausrüstung für industrielle Verwendung und bestimmte andere Ausrüstung wie stationäre Motoren mit permanenter Verbindung zu einer stationären Installation.

CENELEC-Richtlinien

Die Messgeräte bieten Übereinstimmung mit der CENELEC-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EEC und der EMV-Richtlinie 2004/108/EEC.

⚠ ⚠ *Warnung: Vor Gebrauch lesen*

- ***Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen die folgenden Anweisungen einhalten und das Messgerät nur wie in diesem Handbuch angegeben verwenden.***
- ***Das Messgerät bzw. die Messleitungen nicht verwenden, wenn es/sie beschädigt erscheinen oder wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Im Zweifelsfall das Messgerät von einer Servicestelle prüfen lassen.***
- ***Immer die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Messungen verwenden.***
- ***Vor Drehen des Funktionsbereichsauswahlschalters die Prüfsonde vom zu prüfenden Schaltkreis trennen.***
- ***Die Funktionsfähigkeit des Messgeräts durch Messen einer bekannten Spannung prüfen.***
- ***Zwischen Prüfsonden bzw. einer beliebigen Prüfsonde und Erde nie eine Spannung anlegen, die die am Messgerät angegebene Nennspannung überschreitet.***
- ***Bei Spannungen über 30 V Wechselspannung eff., 42 V Wechselspannung Spitze bzw. 60 V Gleichspannung vorsichtig vorgehen. Diese Spannungen stellen eine Stromschlaggefahr dar.***
- ***Vor dem Prüfen von Widerstand den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.***
- ***Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen oder Dampf verwenden.***
- ***Bei der Verwendung der Messleitungen die Finger hinter dem Fingerschutz halten.***
- ***Vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung bzw. des Messgerätgehäuses die Messleitungen vom Messgerät trennen.***

AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

1 AM-510 bzw. AM-510-EUR Multimeter

1 Paar Messleitungen

1 9 V (6F22) Batterie (eingesetzt)

1 Bedienungshandbuch

Wenn einer dieser Artikel beschädigt ist oder fehlt, die gesamte Lieferung zwecks Ersatz an die Verkaufsstelle zurücksenden.

MERKMALE

Das Digitalmultimeter ist für anspruchsvolle Haushaltanwendungen ausgelegt. Dieses bedienerfreundliche Multimeter unterstützt beispielsweise Neuverdrahtung einer Schalttafel, Installation einer Bodenheizung oder neuer Beleuchtungskörper, Fehlerbehebung und Reparatur von Haushaltgeräten, elektrischen Steckdosen und elektrischen Kfz-Komponenten. Das AM-510 / Das AM-510-EUR bietet eine eingebaute Lampe, um Drähte in Dunkelheit sichtbar zu machen, einen Kippständer und eine Sondenhalterung, sodass die Hände für das Vornehmen von Messungen und berührungslosen Spannungsprüfungen frei bleiben. Dies ermöglicht schnelle Entscheidungen, ohne dass ein weiteres Werkzeug eingesetzt werden muss. Dieses Multimeter ist kompakt und dennoch robust gebaut und unterstützt eine breite Palette elektrischer Projekte.

- Messungen: Spannung bis 600 V Wechsel-/Gleichspannung, Wechsel-/ Gleich-Stromstärke und -Widerstand
- Frequenz, elektrische Kapazität, Tastgrad für Fehlerbehebungsanwendungen
- Sonderfunktionen:
  - Berührungslose Spannungserkennung
  - Kontinuität, akustisch
  - Diodenprüfung
- Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige
- Umstände:
  - Datenhaltemodus
  - Relativ-Null-Modus
- Eingebautes Arbeitslicht (Lampe)
- Integriertes Fach zum Verstauen der Messleitungen und der Sondenhalterung
- Automatische und manuelle Bereichswahl
- Automatische Ausschaltung (APO)
- Warnung für schwache Batterie
- Sicherheit: CAT III 600 V

MESSUNGEN DURCHFÜHREN



1. Immer die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Messungen verwenden.
2. Zur Vermeidung von Stromschlag, Verletzungen bzw. Schaden am Messgerät dem Messen von Widerstand oder Dioden den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
3. Anschließen der Messleitungen:
   - Die gemeinsame Messleitung (COM) vor der stromführenden Messleitung an den Stromkreis anschließen.
   - Nach der Messung die stromführende Messleitung vor der gemeinsamen Messleitung (COM) vom Stromkreis trennen.
4. Das Symbol OL wird auf der LCD angezeigt, wenn die Messung außerhalb des Messbereichs liegt.

Drehschalterpositionen

Schalterposition		Messfunktion
V ≂		Wechsel- oder Gleichspannungsmessung (SELECT-Taste zum Umschalten auf Wechsel- bzw. Gleichspannung verwenden)
Ω		Widerstandsmessung
⊣▶⊢		Spannungsmessung von Dioden-PN-Übergang
•)))		Kontinuitätsmessung
⊣⊢		Kapazitätsmessung
Hz		Frequenzmessung
%		Tastgrad
NCV		Berührungslose Spannung
Batterie	9 V	Für Messung von Trockenbatterien bis 15 V Gleichspannung
	1,5 V	Für Messung von Trockenbatterien bis 2 V Gleichspannung
µA≂ mA≂ A≂		Wechsel- oder Gleichstrommessung (SELECT-Taste zum Umschalten auf Wechsel- bzw. Gleichstrom verwenden)

Drehschalterpositionen

Taste	Messfunktion
SELECT	Die gelbe SELECT-Taste drücken, um die am Drehschalter angegebene alternative Messfunktion auszuwählen.

HOLD / ☀ >2Sec	Anzeige hält derzeitigen Messwert fest / 2 Sek. gedrückt halten, um LCD-Hintergrundbeleuchtung einzuschalten.
REL △	Relativ-Null-Modus
RANGE	Manuelle oder automatische Bereichswechsel. Die Standardeinstellung ist automatische Bereichswahl; drücken, um auf manuelle Bereichswahl umzuschalten (wählbare Auflösungen). 2 Sek. gedrückt halten, um die automatische Bereichswahl wieder zu aktivieren.
Hz / %	Frequenz / Tastgrad. Drücken, um den Frequenzmessmodus einzuschalten; für Tastgradmessung erneut drücken.
(Lampensymbol)	Lampe

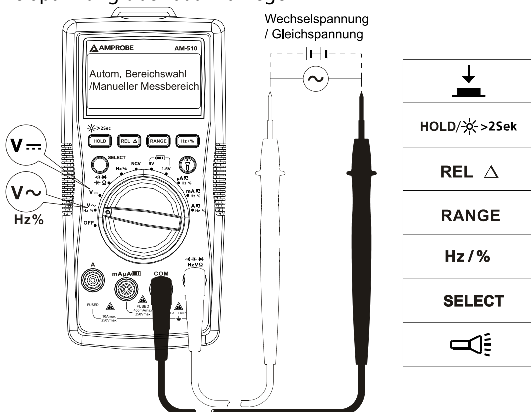
drücken, um die Funktion für eine relevante Drehschalterfunktion zu aktivieren.

Automatische Ausschaltung (APO)

Automatische Ausschaltung: ca. 30 Minuten.
Wenn die automatische Ausschaltung des Messgeräts aktiviert ist, eine beliebige Taste drücken, um zu Normalbetrieb zurückzukehren.

Messen von Wechselspannung und Gleichspannung

⚠ ⚠ Zur Vermeidung von Verletzungen oder Schäden am Messgerät, niemals eine Spannung über 600 V anlegen.

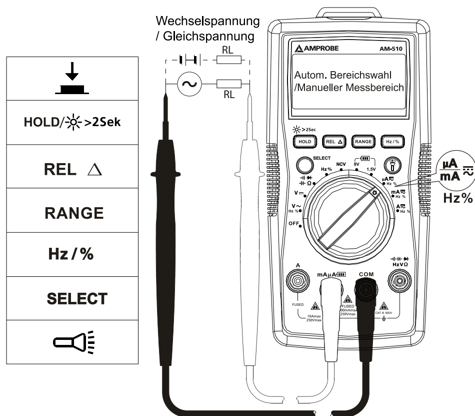


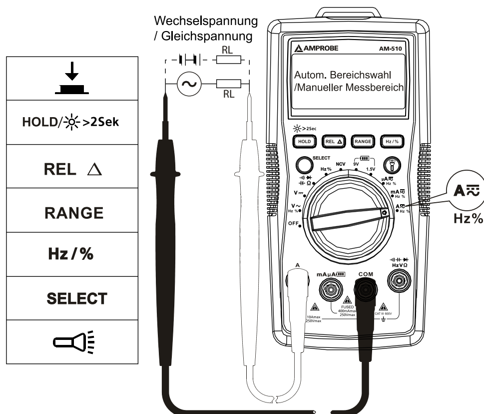
Messen von Wechselstrom und Gleichstrom

Die SELECT-Taste drücken, um eine Wechsel- oder Gleichstrom-Messfunktion auszuwählen.

⚠ ⚠ Zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden am Messgerät:

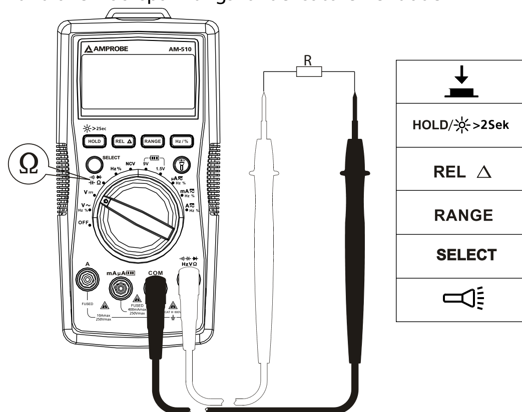
1. Keine Strommessungen in Schaltkreisen durchführen, wenn das Leerlaufpotential gegenüber Erde 600 V übersteigt.
2. Immer in die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Messungen schalten.
3. Die Prüfsonde nicht mit einem Schaltkreis parallel schalten, wenn die Messleitungen an die Stromanschlüsse angeschlossen sind.
4. Vor dem Einschalten des zu prüfenden Schaltkreises die Messleitungen an die richtigen Eingangs-A/mA µA-Stromanschlüsse anschließen.
5. Strommessungen im Bereich von 8-10A dürfen nicht länger als max. 20 Minuten durchgeführt werden. Warten Sie 10 Minuten bevor Sie weitere Messungen durchführen.
6. Nach dem Messen zuerst den Strom des Schaltkreises ausschalten und dann die Messleitungen vom Schaltkreis entfernen.





Messen von Widerstand

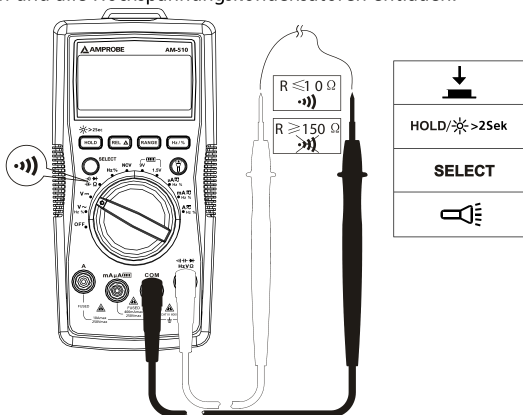
⚠ ⚠ Vor dem Prüfen von Widerstand den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



Hinweis:
Beim Messen eines höheren Widerstands (> 1 MΩ) kann es ein paar Sekunden dauern, bis die Funktion einen stabilen Messwert erzeugt.
Anzeige für Bereichsüberschreitung oder offenen Schaltkreis: OL

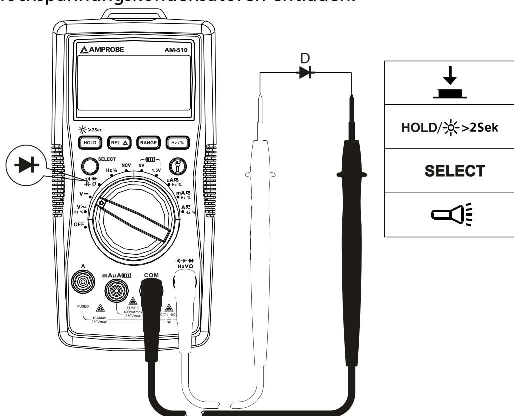
Messen von Kontinuität

⚠ ⚠ Vor dem Prüfen von Kontinuität den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



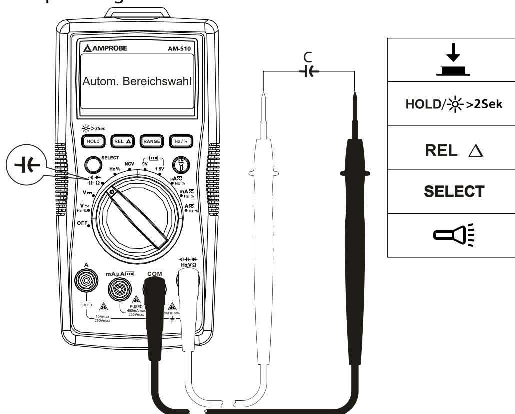
Messen einer Diode

⚠ ⚠ Vor dem Prüfen einer Diode den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



Messen von Kondensatorkapazität

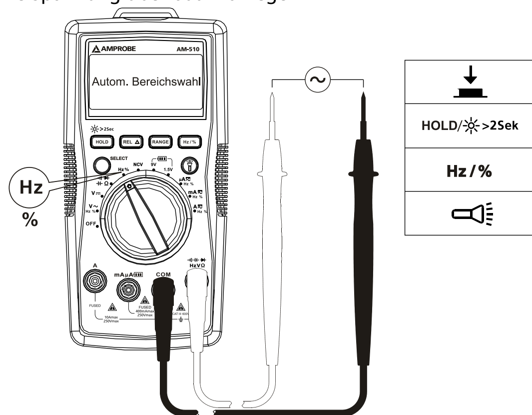
⚠ ⚠ Vor dem Prüfen von Kapazität den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



Messen von Frequenz

Die Hz/%-Taste drücken, um die Frequenz-/Tastgrad-Messfunktion auszuwählen.

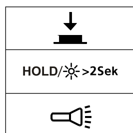
⚠ ⚠ Zur Vermeidung von Verletzungen oder Schäden am Messgerät, niemals eine Spannung über 600 V anlegen.



Berührungslose Spannungsprüfung



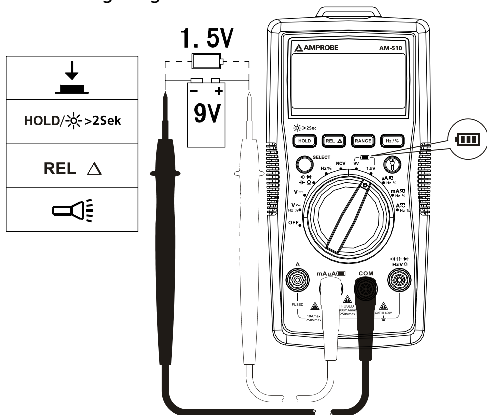
1. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Schäden am Messgerät, keine unisolierten Hochspannungsdrähte prüfen.
2. Summer ertönt, wenn das Messgerät einer Wechselspannung über 90 V erkennt. Der Bildschirm zeigt OL an.
3. Keine gefährlichen stromführenden Drähte über 600 V Wechselspannung prüfen.





Batterieprüfung

⚠ ⚠ Wenn eine Spannungsquelle oder ein inkorrekter Batterietyp angelegt wird, können dadurch Verletzungen oder Schäden am Messgerät verursacht werden.
Batterie-1,5-V-Bereich gilt für Trockenbatterie bis 2 V Gleichspannung. Der Widerstand beträgt ungefähr 30 Ω.
Batterie-9-V-Bereich gilt für Trockenbatterie bis 15 V Gleichspannung. Die Widerstandlast beträgt ungefähr 1 KΩ.



TECHNISCHE DATEN

Umgebungstemperatur: 23 °C ±5 °C

Relative Temperatur: ≤ 75 %

Genauigkeit: ± (% Messwert + Stellen)

Maximalspannung zwischen Eingangsanschluss und Erde: 600 V eff. Wechselspannung oder 600 V Gleichspannung.

⚠ Sicherung für mA µA-Eingang:

0,5 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)

0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

⚠ Sicherung für 10 A-Eingang:

10 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
10 A, H 600 V, flinke Sicherung, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

Maximalanzeige: Digital 3999 Zählwerte, aktualisiert 3/Sek. Frequenz: 4999 Zählwerte

Anzeige für Bereichsüberschreitung: OL

Bereich: Automatisch

Höhenlage: Betrieb ≤ 2000 m

Betriebstemperatur: 0 °C ~ +40 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 0 °C ~ +30 °C, ≤ 75 %; +30 °C ~ +40 °C, ≤ 50 %

Lagertemperatur: -10 °C ~ +50 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit: In einem HF-Feld von 1 V/m = Spezifizierte Genauigkeit ±5 %

Batterie: 9 V, 6F22, NEDA1604 oder gleichwertig

Anzeige für schwache Batterie:

Abmessungen (L x B x H): 182 mm x 90 mm x 45 mm

Gewicht: Ca. 354 g mit eingesetzten Batterien

1. Gleichspannungsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4,000 V	1 mV	
40,00 V	10 mV	± (0,8 % + 1 Stelle)
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,0 % + 3 Stellen)

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ; (Eingangsimpedanz > 3 GΩ für 400-mV-Gleichspannungsbereich)
Überlastschutz: ± 600 V

2. Wechselspannungsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400,0 mV	0,1 mV	± (1,2 % + 3 Stellen)
4,000 V	1 mV	
40,00 V	10 mV	± (1,0 % + 3 Stellen)
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,2 % + 3 Stellen)

Hinweis: 400,0-mV-Bereich ist nur für manuelle Bereichswahl verfügbar.
Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ
Frequenzgang: 45 Hz ~ 400 Hz
Mittelwertbestimmende Effektivwertanzeige.
Überlastschutz: 600 V eff.

3. Widerstandsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 Stellen)
4,000 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 2 Stellen)
40,00 kΩ	10 Ω	
400,0 kΩ	100 Ω	
4,000 MΩ	1 kΩ	± (1,2 % + 2 Stellen)
40,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 5 Stellen)

400-Ω-Bereich: Gemessener Wert = (gemessener Anzeigewert) – (kurzschließender Wert von Sonde)
Leerlaufspannung: ca. 0,5 V
Überlastschutz: 600 V eff.

4. •))) :Kontinuität ▶| :Diodenmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
•)))	0,1 Ω	Die Leerlaufspannung beträgt ca. 0,5 V. Widerstand >150 Ω, Summer ertönt nicht. Widerstand ≤10 Ω, Summer ertönt.
▶|	1 mV	Die Leerlaufspannung beträgt ca. 1,5 V. Die Normalspannung beträgt ca. 0,5-0,8 V für Silizium-PN-Übergang.

Überlastschutz: 600 V eff.

5. Kapazitätsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40,00 nF	10 pF	± (3 % + 10 Stellen), REL-Status
400,0 nF	100 pF	± (3 % + 5 Stellen), REL-Status
4,000 uF	1 nF	
40,00 uF	10 nF	± (3 % + 5 Stellen)
100,0 uF	100 nF	± (4 % + 5 Stellen)

Überlastschutz: 600 V eff.

6. Messung von Frequenz/Tastgrad

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
10 Hz ~ 10 MHz	0,01 Hz ~ 0,01 MHz	± (0,1 % + 4 Stellen)
0,1 % ~ 99,9 %	0,1 %	--

Überlastschutz: 600 V eff.
Eingangsamplitude: (Gleichspannungspegel ìst 0.)
10 Hz~1 MHz: 300 mV ≤ a ≤ 30 V eff.
> 1 MHz ~ 10 MHz: 600 mV ≤ a ≤ 30 V eff.
Eingangsamplitude und Frequenzgang müssen die folgenden Bedingungen erfüllen, wenn Frequenz oder Tastgrad während Wechselspannungs- oder -stromstärkemessungen abgelesen werden soll.

- Eingangsamplitude ≥ Bereich × 30 %
- Frequenzgang: ≤ 400 Hz

7. Batterieprüfung

Bereich	Interner Lastwiderstand	Genauigkeit
1,5 V	Ca. 30 Ω	± (1,0 % + 3 Stellen)
9 V	Ca. 1 kΩ	

Überlastschutz:



F1-Sicherung, 0,5 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Für 1,5-V-Bereich: Der Lastwiderstand beträgt ca. 30 Ω.
Für 9-V-Bereich: Der Lastwiderstand beträgt ca. 1 kΩ.

8. Gleichstrommessung

Bereich		Auflösung	Genauigkeit
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 2 Stellen)
	4000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,2 % + 3 Stellen)
	10,00 A	10 mA	

Überlastschutz:



mA /µA-Eingang:
F1-Sicherung, 0,5 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
10 A-Eingang:
F2-Sicherung, 10 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F2-Sicherung, 10 A, H 600 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

9. Wechselstrommessung

Bereich		Auflösung	Genauigkeit
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,2 % + 2 Stellen)
	4000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,5 % + 3 Stellen)
	10,00 A	10 mA	

Frequenzgang: 45 Hz ~ 400 Hz
Mittelwertbestimmend, Effektivwertanzeige
Überlastschutz:



mA /µA-Eingang:
F1-Sicherung, 0,5 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
10 A-Eingang:
F2-Sicherung, 10 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F2-Sicherung, 10 A, H 600 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

WARTUNG

Falls das Messgerät nicht betrieben werden kann, Batterien, Messleitungen usw. prüfen und ggf. ersetzen.
Folgendes nachprüfen:

1. Die Sicherung bzw. die Batterien auswechseln, falls das Messgerät nicht funktioniert.

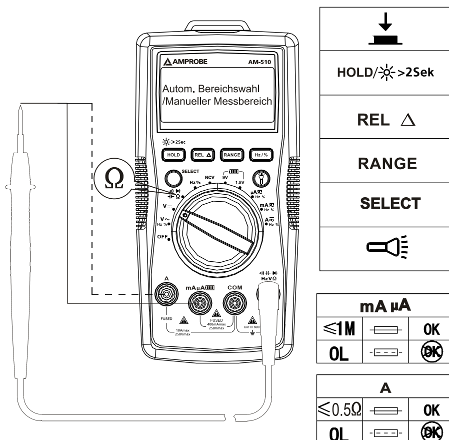
2. Die Bedienungsanleitungen studieren, um mögliche Fehler bei der Bedienung zu erkennen.

Schnellprüfung einer 0,5-A-Sicherung:
Schritt 1: Den Drehschalter in die Ω-Funktion drehen.
Schritt 2: Messleitung an den ⊣⊢/V/Ω/Hz-Anschluss und den mA/µA-Anschluss anschließen.

Widerstandsmesswert ≤ 10 MΩ: die Sicherung ist in Ordnung.
Widerstandsmesswert = OL: die Sicherung ist offen. Die Sicherung gemäß den Anweisungen ersetzen.

Schnellprüfung einer 10-A-Sicherung:
Schritt 1: Den Drehschalter in die Ω-Funktion drehen.
Schritt 2: Messleitung an den ⊣⊢/V/Ω/Hz-Anschluss und den mA/µA-Anschluss anschließen.

Widerstandsmesswert ≤ 0,5 Ω: die Sicherung ist in Ordnung.
Widerstandsmesswert = OL: die Sicherung ist offen. Die Sicherung gemäß den Anweisungen ersetzen.



Außer dem Ersetzen der Batterie sollten Reparaturen am Messgerät ausschließlich durch werkseitig autorisiertes Servicepersonal oder anderes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Vorderseite und das Gehäuse können mit einer milden Lösung von Reinigungsmittel und Wasser gereinigt werden. Die Lösung spärlich mit einem weichen Tuch auftragen und das Gerät vor Gebrauch vollständig trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe, kein Benzin bzw. keine Chlorlösungsmittel zur Reinigung verwenden.

ERSETZEN DER BATTERIE UND SICHERUNG

⚠ ⚠ ***WARNUNG***

Zur Vermeidung von Stromschlag, Verletzungen oder Schäden am Messgerät:
Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen trennen.
NUR Sicherungen verwenden, die den angegebenen Stromstärke-, Unterbrechungs-, Spannungs- und Geschwindigkeitsnennwerten entsprechen.

BATTERIE gemäß den folgenden Schritten auswechseln:

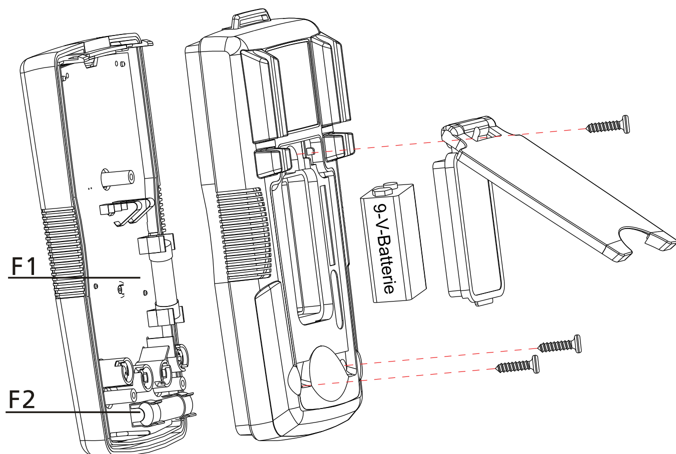
1. Die Messleitung vom Messschaltkreis trennen.
2. Das Messgerät in die Position OFF (Aus) drehen.
3. Die Schrauben von der Batterieabdeckung entfernen und die Batterieabdeckung abnehmen.
4. Die Batterie entfernen und durch eine 9-V-Batterie (6F22) oder eine gleichwertige Batterie ersetzen. Auf die Polaritätssymbole achten.
5. Die Batterieabdeckung wieder anbringen und die Schraube anziehen.

Batterie: 9-V-Batterie (6F22) oder gleichwertig

SICHERUNG gemäß den folgenden Schritten auswechseln:

1. Die Messleitung vom Messschaltkreis trennen.
2. Das Messgerät in die Position OFF (Aus) drehen.
3. Die Schrauben vom Gehäuse entfernen und das Gehäuse öffnen.
4. Die durchgebrannte Sicherung entfernen und durch eine neue ersetzen.
5. Das Gehäuse wieder schließen und die Schraube anziehen.

Sicherungsnennwerte:
mA /µA-Eingangsanschluss:
F1-Sicherung, 0,5 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
10-A-Eingangsanschluss:
F2-Sicherung, 10 A, H 660 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510)
F2-Sicherung, 10 A, H 600 V, flinke Sicherung, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)





AM-510

Multimetro commerciale / residenziale

AM-510-EUR

Multimetro digitale

Manuale d’uso

Italiano

2/2012, Rev. 2

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto se non specificato diversamente dalle leggi locali. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIABILITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia non coperti dalla garanzia oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e ricevuta di acquisto. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavi di misura. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza, oppure ordine di acquisto all'ordine di Amprobe®.

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Leggere la garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.metermantesttools.com c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® (l'indirizzo è più avanti).

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Stati Uniti e Canada

Se la riparazione non è coperta dalla garanzia negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento va inviato a un centro di assistenza Amprobe®. Rivolgersi alla Amprobe® o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

Stati Uniti	Canada
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel: 905-890-7600

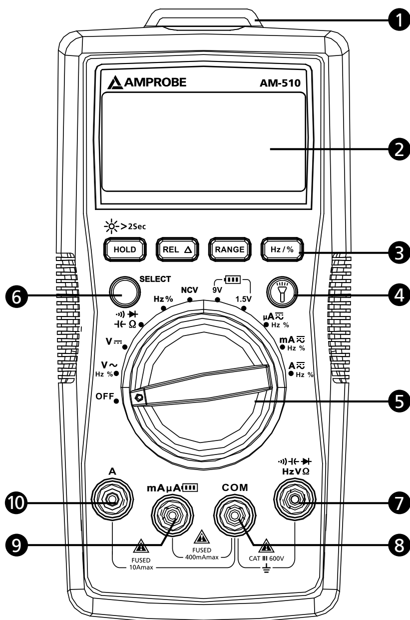
Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® per un importo nominale. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.metermantesttools.com c'è un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*
Amprobe® Europe
Beha-Amprobe GmbH
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0
www.amprobe.eu

*(Solo per corrispondenza – non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al proprio rivenditore.)

AM-510 Multimetro commerciale / residenziale
AM-510-EUR Multimetro digitale



❶ **Torcia**

❷ **Display a cristalli liquidi**

❸ **Pulsante di funzione**

❹ **Pulsante accensione torcia**

❺ **Selettore rotativo**

❻ **Pulsante SELECT**

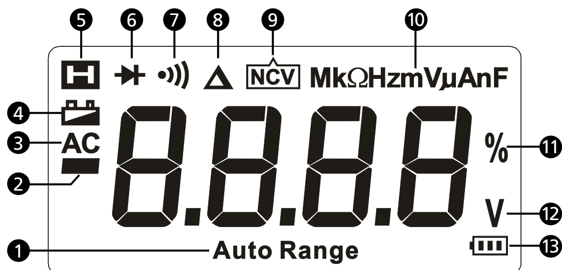
❼ **Terminale d'ingresso per misure di tensione, di frequenza, su diodi, di capacità, resistenza e continuità**

❽ **Terminale COM (ritorno) per tutte le misure**

❾ **Terminale d'ingresso per la prova di pile e misure di corrente CA/CC in mA o µA**

❿ **Terminale d'ingresso per misure di corrente CA/CC fino a 10 A**

Elementi delle schermate



❶ Il multimetro seleziona la portata a cui corrisponde la risoluzione ottimale

❷ Lettura negativa

❸ Corrente alternata

❹ Indicatore di bassa carica della pila

❺ Tenuta dei dati

❻ Misure su diodi

❼ Misure di continuità

❽ Modalità di zero relativo

❾ Tensione senza contatto

❿ Unità di misura

⓫ Duty cycle

⓬ Unità di misura per misure di tensione

⓭ Prova di pile

AM-510 Multimetro commerciale / residenziale
AM-510-EUR Multimetro digitale

INDICE

SIMBOLI

⚠	Attenzione! Rischio di folgorazione
⚠	Attenzione! Vedere la spiegazione nel manuale
~	Corrente alternata (AC)
⎓	Corrente continua (CC)
⧈	L'apparecchio è protetto da isolamento doppio o rinforzato
⏚	Terra (massa)
•)))	Segnalazione acustica
🔋	Batteria
CE	Conforme alle direttive della Comunità Europea
C-Tick	Conforme alle norme australiane di pertinenza
CSA C US	Canadian Standards Association (NRTL/C)
WEEE	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Rivolgersi a una ditta di riciclaggio qualificata

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il multimetro è conforme alle seguenti norme:

IEC/EN 61010-1 3rd Edition, UL61010-1 2nd Ed. e CAN/CSA C22.2 N. 61010.1-0.92, Categoria III 600 volt, livello di inquinamento 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 per i cavi di misura

EMC IEC/EN 61326-1

La Categoria III (CAT III) si riferisce a misure eseguite su impianti di edifici. Esempi di tali dispositivi: schede di distribuzione, interruttori automatici, cavi, barre di distribuzione, cassette di giunzione, commutatori, prese di corrente in impianti fissi, apparecchi per usi industriali e alcuni altri apparecchi, ad esempio motori stazionari con connessione permanente all'impianto fisso.

Direttive CENELEC

Lo strumento è conforme alle norme CENELEC, direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE e direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE.

⚠ ⚠ Avvertenza. Leggere prima dell'uso.

- ***Per prevenire il rischio di folgorazione o lesioni personali, seguire queste istruzioni e usare il multimetro solo come specificato nel presente manuale.***
- ***Non usare il multimetro o i cavi di misura se sembrano danneggiati o se il multimetro non funziona correttamente. In caso di dubbi, fare controllare il multimetro dal servizio di assistenza.***
- ***Usare sempre la funzione e la portata appropriate alla misura da eseguire.***
- ***Prima di girare il selettore di funzione/portata, scollegare i cavi di misura dal circuito in prova.***
- ***Verificare il funzionamento del multimetro misurando una tensione nota.***
- ***Non applicare una tensione maggiore di quella nominale, riportata sul multimetro, tra i terminali dello strumento o tra un qualsiasi terminale e la terra.***
- ***Usare il multimetro con cautela per tensioni maggiori di 30 V CA (valore efficace), 42 V CA di picco o 60 V CC. Questi livelli di tensione comportano il rischio di folgorazione.***
- ***Prima di eseguire una misura di resistenza, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.***
- ***Non utilizzare il multimetro in presenza di vapore o gas esplosivi.***
- ***Quando si usano i cavi di misura, tenere le dita dietro le apposite protezioni.***
- ***Rimuovere i cavi di misura dal multimetro prima di aprire l'involucro del multimetro o il coperchio dello scomparto delle pile.***

DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE

La confezione deve contenere:

1 Multimetro AM-510 o AM-510-EUR

1 Coppia di cavi di misura

1 Pila da 9 V (6F22) (installata)

1 Manuale dell'utente

Se uno di questi articoli è danneggiato o manca, restituire l'intera confezione al punto di acquisto perché venga sostituita.

CARATTERISTICHE

Un multimetro digitale concepito per impieghi residenziali avanzati. Facile da usare, è utile durante il cablaggio di un quadro elettrico, l'installazione di pavimenti riscaldati o nuovi apparecchi di illuminazione, la ricerca guasti e la riparazione di elettrodomestici o prese di corrente nonché per la soluzione di problemi degli impianti elettrici di autoveicoli. Il multimetro AM-510 / AM-510-EUR è dotato di una torcia incorporata per vedere i cavi in condizioni di scarsa illuminazione, un supporto a comparsa e un supporto per i cavi, che agevolano l'esecuzione delle misure e la rilevazione di tensioni senza contatto per condurre velocemente prove passa-non passa senza bisogno di ricorrere ad altri strumenti. Compatto ma robusto, questo multimetro è costruito per durare attraverso innumerevoli progetti elettrici.

- Misure di tensione fino a 600 V CA/CC, correnti alternate/continue e resistenze
- Misure di frequenza, capacità e duty cycle per applicazioni di ricerca guasti
- Funzioni speciali:
  - Rivelazione di tensione senza contatto
  - Misure di continuità con segnale acustico
  - Misure su diodi
- Display a cristalli liquidi retroilluminato
- Eventi:
  - Tenuta dei dati
  - Modalità di zero relativo
- Luce di lavoro (torcia) incorporata
- Scomparto per riporre i cavi di misura e supporto a scomparsa dei cavi di misura
- Selezione automatica e manuale della portata
- Spegnimento automatico
- Avviso di bassa carica della pila
- Sicurezza: CAT III 600 V

ESECUZIONE DELLE MISURE



1. Usare la funzione e la portata appropriate alla misura da eseguire.
2. Per prevenire il rischio di folgorazione, lesioni personali o danni al multimetro, prima di eseguire una misura di resistenza o su un diodo, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
3. Collegare i cavi di misura:
   - Collegare il cavo di misura comune (COM) al circuito prima di collegare il cavo sotto tensione.
   - Dopo la misura, rimuovere dal circuito il cavo sotto tensione prima di rimuovere il cavo comune (COM).
4. Sul display compare il simbolo "OL" quando il valore da misurare è fuori portata.

Posizioni del selettore rotativo

Posizione del selettore		Funzione di misura
V ≂		Misure di tensione CA o CC (usare il pulsante SELECT per selezionare alternativamente CA o CC)
Ω		Misure di resistenza
⯈⊢		Misure di tensione sulla giunzione di diodi PN
•)))		Misure di continuità
⊣⊢		Misure di capacità
Hz		Misure di frequenza
%		Duty cycle
NCV		Tensione senza contatto
🔋	9 V	Per misure su pile a secco a tensione non superiore a 15 V CC
	1,5 V	Per misure su pile a secco a tensione non superiore a 2 V CC
μA≂ mA≂ A≂		Misure di corrente CA o CC (usare il pulsante SELECT per selezionare alternativamente CA o CC)

Posizioni del selettore rotativo

Pulsante	Funzione di misura
SELECT	Premere il pulsante giallo SELECT per selezionare le funzioni di misura alternative sul selettore rotativo.

HOLD / ☼ > 2Sec	Ferma la lettura sul display / tenerlo premuto per due secondi per attivare la retroilluminazione.
REL △	Modalità di zero relativo
RANGE	Selezione manuale o automatica della portata. L'impostazione predefinita è la selezione automatica, premere il pulsante per passare alla modalità di selezione manuale (risoluzioni selezionabili). Tenere premuto il pulsante per due secondi per ritornare alla modalità di selezione automatica della portata.
Hz / %	Frequenza / duty cycle. Premere il pulsante per selezionare la funzione misure di frequenza; premerlo di nuovo per selezionare la funzione misure di duty cycle.
(torcia)	Torcia

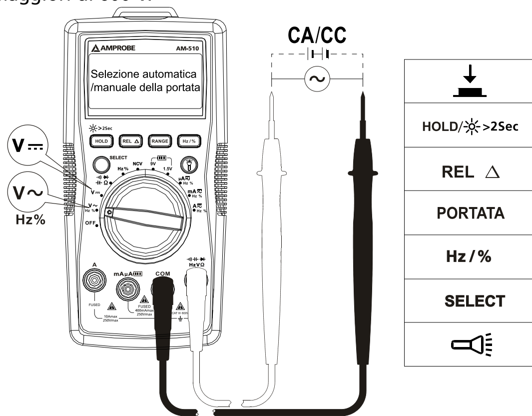
Premere ↓ per abilitare la funzione quando il selettore è nella posizione corrispondente.

Spegnimento automatico

Il multimetro si spegne automaticamente dopo circa 30 minuti di inattività. Quando il multimetro è nella modalità di spegnimento automatico, premere un pulsante qualsiasi per riprendere il normale funzionamento.

Misure di tensione in corrente alternata e continua

⚠ ⚠ Per prevenire infortuni e/o danni al multimetro, non applicare tensioni maggiori di 600 V.

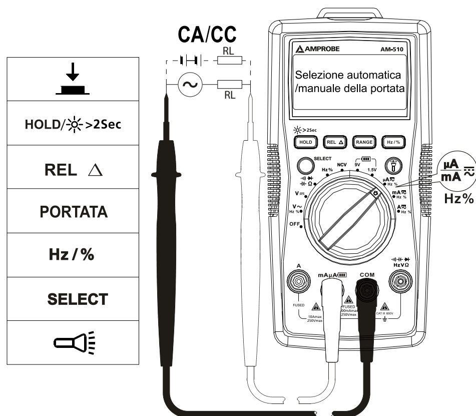


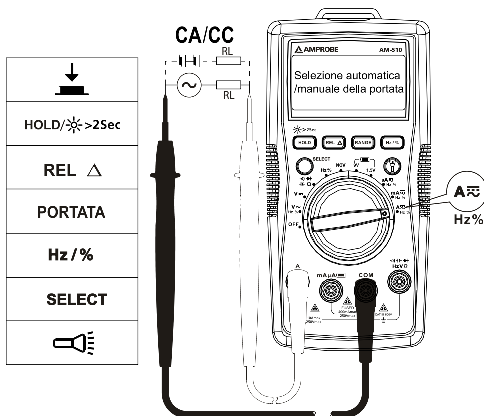
Misure di corrente alternata e continua

Premere il pulsante SELECT per selezionare la funzione misure di correnti alternate o continue.

⚠ ⚠ Per prevenire infortuni e/o danni al multimetro:

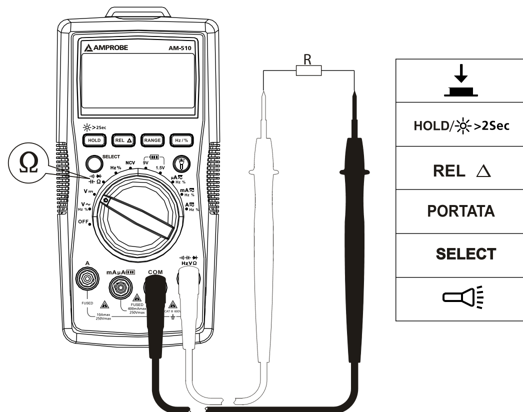
1. Non tentare di eseguire una misura di corrente in un circuito quando la differenza di potenziale a circuito aperto rispetto alla massa di terra supera 600 V.
2. Selezionare la funzione e la portata appropriate alla misura da eseguire.
3. Non collegare i cavi di misura in parallelo a un circuito quando sono collegati ai terminali per misure di corrente.
4. Collegare i cavi di misura al corretto terminale di corrente A/mA µA e al circuito in prova prima di alimentare quest'ultimo.
5. Per la gamma di corrente da 8-10 A, non misurare la corrente per oltre 20 minuti. Attendere 10 minuti prima di effettuare un'altra misurazione
6. Dopo la misura, disinserire dall'alimentazione il circuito in prova prima di scollegare da esso i cavi di misura.





Misure di resistenza

⚠⚠Prima di eseguire una misura di resistenza, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.



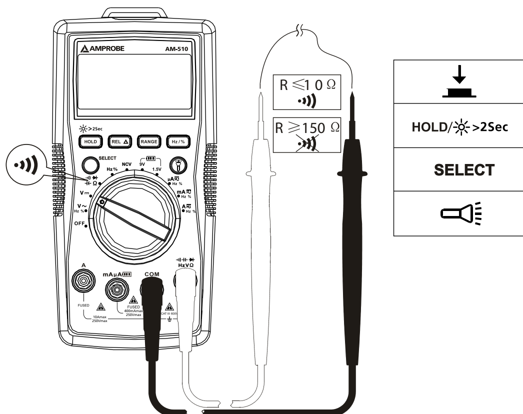
Nota:

quando si misurano resistenze elevate (> 1 MΩ), possono trascorrere alcuni secondi prima che la lettura si stabilizzi.

Indicazione di fuori portata o circuito aperto: OL

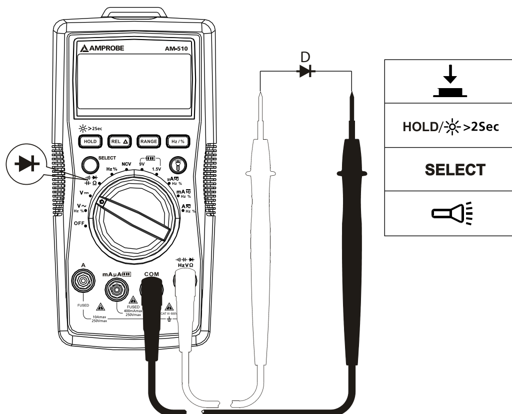
Misure di continuità

⚠ ⚠ Prima di eseguire una misura di continuità, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.



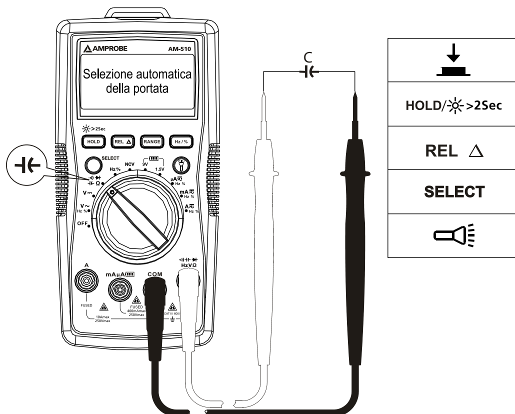
Misure su diodi

⚠ ⚠ Prima di eseguire una misura su un diodo, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.



Misure di capacità

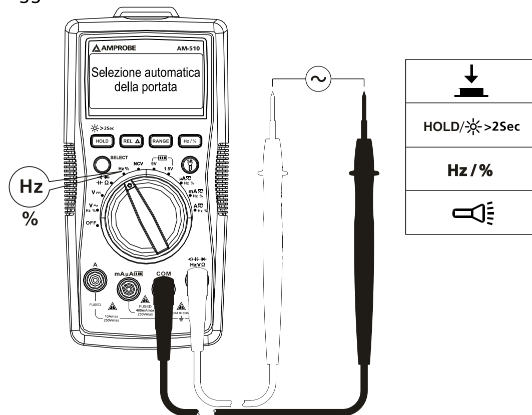
⚠⚠Prima di eseguire una misura di capacità, scollegare l'alimentazione dal circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.



Misure di frequenza

Premere il pulsante Hz/% per selezionare la funzione misure di frequenza / duty cycle.

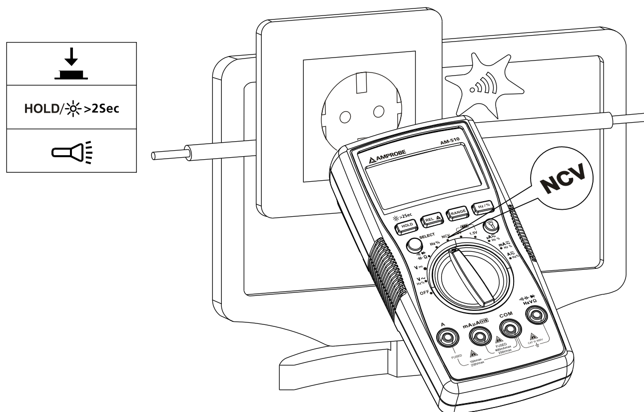
⚠⚠Per prevenire infortuni e/o danni al multimetro, non applicare tensioni maggiori di 600 V.



Rilevazione di tensioni senza contatto



1. Per prevenire infortuni e/o danni al multimetro, non applicare tensioni maggiori di 600 V.
2. Quando viene rilevata una tensione CA maggiore di 90 V, viene emesso un segnale acustico e sul display compare “OL”.
3. Non eseguire misure su cavi sotto tensione, maggiore di 600 V CA.

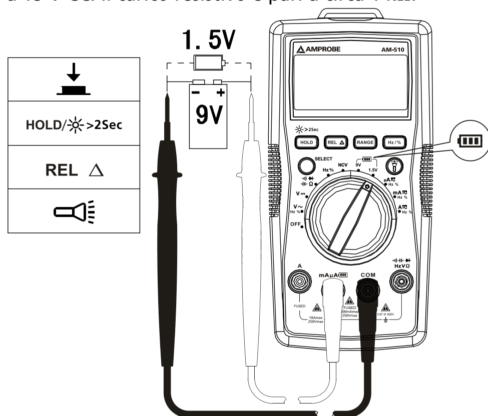


Prova di pile

⚠ ⚠ Applicando un generatore di tensione o collegando un tipo di pila sbagliato in modalità di prova di pile si possono causare infortuni o danni al multimetro.

La portata di 1.5 V per le pile si riferisce a una pila a secco con tensione non superiore a 2 V CC. Il carico resistivo è pari a circa 30 Ω.

La portata di 9 V per le pile si riferisce a una pila a secco con tensione non superiore a 15 V CC. Il carico resistivo è pari a circa 1 kΩ.



DATI TECNICI

Temperatura ambiente: 23 ±5 °C

Umidità relativa: ≤ 75%

Precisione: ± (% della lettura + cifre)

Tensione massima tra il terminale di ingresso e la massa di terra: 600 V CA (valore efficace) o 600 V CC

⚠ **Fusibile per l'ingresso mA µA:**

0,5 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
0,5 A H 700 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

⚠ **Fusibile per l'ingresso 10A:**

10 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
10 A H 600 V a intervento rapido, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

Massimo valore sul display: 3999 conteggi, 3 aggiornamenti al secondo

Frequenza: 4999 conteggi.

Indicazione di fuori portata: OL
Portata: automatica.
Altitudine: funzionamento ≤ 2000 m
Temperatura di funzionamento: da 0 a +40 °C
Umidità relativa: da 0 a +30 °C: ≤ 75%; da +30 a +40 °C: ≤ 50%
Temperatura di immagazzinaggio: da -10 a +50 °C
Compatibilità elettromagnetica: In un campo a radiofrequenza di intensità pari a 1 V/m = Precisione specificata ±5%
Pila: 9 V, 6F22, NEDA1604 o equivalente
Indicazione di pila scarica:
Dimensioni (P x L x A): 182 mm x 90 mm x 45 mm
Peso: circa 354 g con la pila installata

1. Misure di tensione in corrente continua

Portata	Risoluzione	Precisione
4,000 V	1 mV	± (0,8% + 1 cifra)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,0% + 3 cifre)

Impedenza d'ingresso: circa 10 MΩ; (impedenza d'ingresso > 3 GΩ per la portata CC 400 mV)
Protezione dai sovraccarichi: ±600 V

2. Misure di tensione in c.a.

Portata	Risoluzione	Precisione
400,0 mV	0,1 mV	± (1,2% + 3 cifre)
4,000 V	1 mV	± (1,0% + 3 cifre)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,2% + 3 cifre)

Nota: la portata di 400,0 mV è disponibile solo se selezionata manualmente.
Impedenza d'ingresso: circa 10 MΩ
Risposta in frequenza: 45 Hz ~ 400 Hz
Indicazione valore efficace (rms) rilevamento medio.
Protezione dai sovraccarichi: 600 V rms

3. Misure di resistenza

Portata	Risoluzione	Precisione
400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2% + 2 cifre)
4,000 kΩ	1 Ω	± (1,0% + 2 cifre)
40,00 kΩ	10 Ω	
400,0 kΩ	100 Ω	
4,000 MΩ	1 kΩ	± (1,2% + 2 cifre)
40,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5% + 5 cifre)

Portata di 400 Ω: Valore misurato = (Valore sul display) – (Valore di cortocircuito del cavo di misura)
Tensione di circuito aperto: circa 0,5 V
Protezione dai sovraccarichi: 600 V rms

4. •)) :Continuità →| :Misure su diodi

Portata	Risoluzione	Precisione
•))	0,1 Ω	La tensione di circuito aperto è pari a circa 0,5 V. Se la resistenza è > 150 Ω non viene emesso il segnale acustico. Se la resistenza è ≤ 10 Ω viene emesso il segnale acustico.
→|	1 mV	La tensione di circuito aperto è pari a circa 1,5 V. La tensione normale è pari a circa 0,5 - 0,8 V per una giunzione PN al silicio.

Protezione dai sovraccarichi: 600 V rms

5. Misure di capacità

Portata	Risoluzione	Precisione
40,00 nF	10 pF	± (3% + 10 cifre) nello stato REL
400,0 nF	100 pF	± (3% + 5 cifre) nello stato REL
4,000 uF	1 nF	
40,00 uF	10 nF	± (3% + 5 cifre)
100,0 uF	100 nF	± (4% + 5 cifre)

Protezione dai sovraccarichi: 600 V rms

6. Misure di frequenza/duty cycle

Portata	Risoluzione	Precisione
10 Hz ~ 10 MHz	0,01 Hz ~ 0,01 MHz	± (0,1% + 4 cifre)
0,1% ~ 99,9%	0,1%	--

Protezione dai sovraccarichi: 600 V rms
Ampiezza d'ingresso: (il livello CC è pari a 0)
da 10 Hz a 1 MHz: 300 mV ≤ a ≤ 30 V rms
> 1 MHz a 10 MHz: 600 mV ≤ a ≤ 30 V rms
L'ampiezza d'ingresso e la risposta in frequenza devono soddisfare le seguenti condizioni quando si legge la frequenza o il duty cycle durante misure di tensione o corrente CA:

- Ampiezza d'ingresso ≥ Portata × 30%
- Risposta in frequenza: ≤ 400Hz

7. Prova di pile

Portata	Resistenza di carico interna	Precisione
1,5 V	Circa 30 Ω	± (1,0% + 3 cifre)
9 V	Circa 1 kΩ	

Protezione dai sovraccarichi:



Fusibile F1, 0,5 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F1, 0,5 A H 700 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Per la portata di 1,5 V: il carico resistivo è pari a circa 30 Ω
Per la portata di 9 V: il carico resistivo è pari a circa 1 kΩ6.

8. Misure di corrente continua

Portata		Risoluzione	Precisione
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,0% + 2 cifre)
	4000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,2% + 3 cifre)
	10,00 A	10 mA	

Protezione dai sovraccarichi:

Ingresso mA /µA:
Fusibile F1, 0,5 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F1, 0,5 A H 700 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Ingresso 10 A:
Fusibile F2, 10 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F2, 10 A H 600 V a intervento rapido, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

9. Misure di corrente alternata

Portata		Risoluzione	Precisione
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,2% + 2 cifre)
	4000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,5% + 3 cifre)
	10,00 A	10 mA	

Risposta in frequenza: 45 Hz ~ 400 Hz
Indicazione valore efficace (rms) rilevamento medio
Protezione dai sovraccarichi:



Ingresso mA /µA:
Fusibile F1, 0,5 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F1, 0,5 A H 700 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Ingresso 10 A:
Fusibile F2, 10 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F2, 10 A H 600 V a intervento rapido, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

MANUTENZIONE

Se il multimetro non funziona, controllare le pile, i cavi di misura ecc. e sostituire come necessario.
Rieseguire queste verifiche:

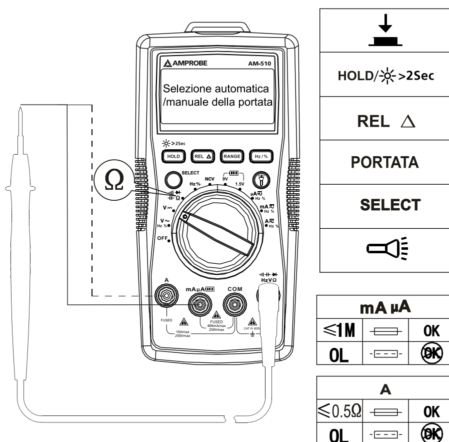
1. Sostituire i fusibili o la pila se il multimetro non funziona.
2. Rileggere le istruzioni per l'uso, per accertarsi di non avere compiuto operazioni sbagliate.

Verifica rapida sul fusibile da 0,5 A:
1. Girare il selettore sulla funzione Ω.
2. Collegare i cavi di misura ai terminali ⊣⊢/V/Ω/Hz e mA/µA.

Lettura della resistenza ≤ 10 MΩ: il fusibile è integro.
Lettura della resistenza"OL": il fusibile è aperto. Sostituirlo come specificato.

Verifica rapida sul fusibile da 10 A:
1. Girare il selettore sulla funzione Ω.
2. Collegare i cavi di misura ai terminali ⊣⊢/V/Ω/Hz e mA/µA.

Lettura della resistenza ≤ 0,5 Ω: il fusibile è integro.
Lettura della resistenza "OL": il fusibile è aperto. Sostituirlo come specificato.



Fatta eccezione per la sostituzione della pila, qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione dello strumento deve essere eseguita esclusivamente presso un centro di assistenza autorizzato dalla fabbrica o da altro personale di manutenzione qualificato.

Il pannello anteriore e l'involucro possono essere puliti con una soluzione di acqua e detergente neutro. Applicare in quantità moderata con un panno morbido e lasciare asciugare completamente prima dell'uso. Non utilizzare idrocarburi aromatici, benzina o solventi clorurati per la pulizia.

SOSTITUZIONE DELLA PILA E DEI FUSIBILI

⚠ ⚠ ***AVVERTENZA***

Per prevenire il rischio di folgorazione, lesioni personali o danni al multimetro:
scollegare i cavi di misura prima di aprire l'involucro.
Usare SOLO fusibili con portata, potere di interruzione, tensione e velocità di intervento specificati.

Per sostituire LA PILA procedere come segue:

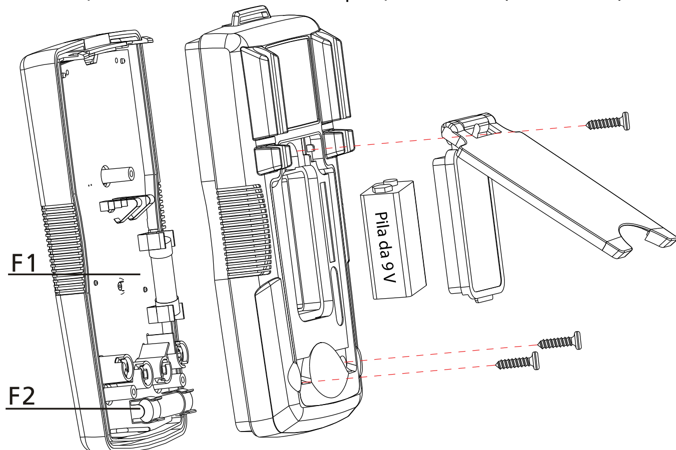
1. Scollegare i cavi di misura dal circuito in prova.
2. Portare il selettore nella posizione OFF.
3. Togliere la vite che fissa il coperchio dello scomparto della pila e aprire il coperchio.
4. Rimuovere la pila e sostituirla con una pila da 9 V (6F22) o equivalente. Prestare attenzione ai segni che indicano la polarità.
5. Riposizionare il coperchio e serrare la vite.

Alimentazione: pila da 9 V (6F22) o equivalente

Per sostituire I FUSIBILI procedere come segue:

1. Scollegare i cavi di misura dal circuito in prova.
2. Portare il selettore nella posizione OFF.
3. Togliere le viti che fissano l'involucro e aprire quest'ultimo.
4. Rimuovere il fusibile apertosi e sostituirlo con uno nuovo rispondente alle specifiche.
5. Riposizionare l'involucro e serrare le viti.

Portate dei fusibili
Terminale d’ingresso mA /µA:
Fusibile F1, 0,5 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F1, 0,5 A H 700 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Terminale d’ingresso da 10 A:
Fusibile F2, 10 A H 660 V a intervento rapido, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusibile F2, 10 A H 600 V a intervento rapido, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)





AM-510

Multímetro profesional/doméstico

AM-510-EUR

Multímetro digital

Manual de uso

Español

2/2012, Rev.2

Garantía limitada y limitación de responsabilidades

Su producto de Amprobe está garantizado contra defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de compra, salvo que la legislación de su país estipule lo contrario. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables, ni daños derivados de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto acompañado del comprobante de compra a un centro de servicio de Amprobe autorizado o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte el apartado Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RECURSO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS COMO IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O DE COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DENEGADAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS O PÉRDIDAS ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES, QUE SE DERIVEN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que determinados estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Reparación

Todas las herramientas de prueba que se devuelvan para su reparación, cubierta o no por garantía, o para su calibración, deben ir acompañadas de lo siguiente: su nombre, el nombre de su empresa, el domicilio, el número de teléfono y el comprobante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y adjunte los conductores de prueba del medidor. La reparación fuera de garantía o los cargos de sustitución deben remitirse en la forma de cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de vencimiento u orden de compra pagadera a Amprobe®.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía – Todos los países

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe las baterías antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, toda herramienta de prueba defectuosa puede devolverse al distribuidor de Amprobe® para cambiarla por otra igual o por un producto similar. Consulte el apartado "Where to buy" en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales. Asimismo, las unidades de reparación en garantía y las unidades de reemplazo en los Estados Unidos y Canadá también pueden enviarse al Centro de servicio Amprobe® (consulte la dirección más abajo).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las reparaciones fuera de la garantía en los Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un Centro de servicio de Amprobe®. Llame a Amprobe® o pregunte en su punto de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y sustitución de productos.

En Estados Unidos	En Canadá
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel.: 905-890-7600

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía – Europa

El distribuidor de Amprobe® puede sustituir las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un coste nominal. Consulte el apartado "Where to buy" en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

Amprobe® Europe

Beha-Amprobe GmbH

In den Engematten 14

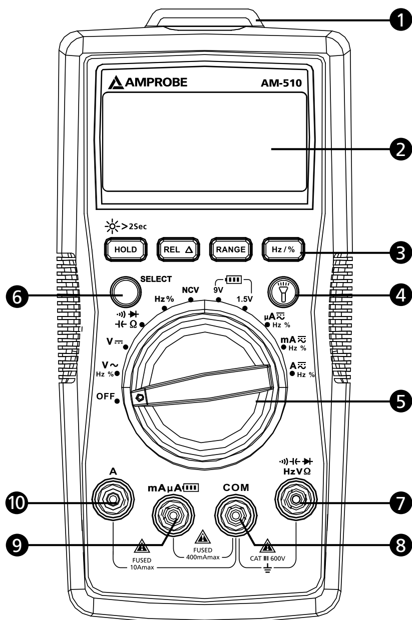
79286 Glottertal, Alemania

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

www.amprobe.eu

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se proporcionan reparaciones ni sustituciones de productos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor).

AM-510 Multímetro profesional / doméstico
AM-510-EUR Multímetro digital



❶ **Linterna**

❷ **Pantalla LCD**

❸ **Botones de funciones**

❹ **Botón de linterna**

❺ **Selector giratorio**

❻ **Botón SELECT**

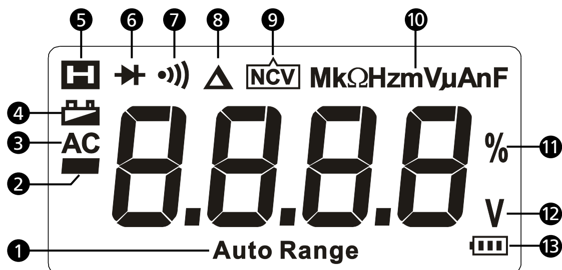
❼ **Terminal de entrada para medición de tensión, frecuencia, diodos, capacitancia, resistencia y continuidad**

❽ **Terminal COM (retorno) para todas las mediciones**

❾ **Terminal de entrada para comprobación de baterías y medición de mA o µA en CA/CC**

❿ **Terminal de entrada para medición de amperaje de CA/CC de hasta 10 A**

Pantalla



❶ El medidor selecciona el rango que ofrece la mejor resolución

❷ Lectura negativa

❸ Corriente alterna

❹ Indicador de batería con poca carga

❺ Retención de datos

❻ Comprobación de diodos

❼ Comprobación de continuidad

❽ Modo de cero relativo

❾ Tensión sin contacto

❿ Unidades de medición

⓫ Ciclo de servicio

⓬ Unidades de medida para tensión

⓭ Comprobación de baterías

AM-510 Multímetro profesional / doméstico
AM-510-EUR Multímetro digital

ÍNDICE

SÍMBOLOS

⚠	¡Precaución! Riesgo de descargas eléctricas
⚠	¡Precaución! Consulte la explicación incluida en este manual
~	Corriente alterna (CA)
⎓	Corriente continua (CC)
⧈	La unidad está protegida con doble aislamiento o con aislamiento reforzado
⏚	Conexión a tierra
•)))	Señal acústica
	Batería
CE	Cumple las directivas europeas
	Cumple las normas australianas pertinentes
C US	Canadian Standards Association (Asociación canadiense de normalización) (NRTL/C)
	No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar. Póngase en contacto con un reciclador cualificado

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El medidor es conforme a las siguientes normas:

IEC/EN 61010-1 3ª edición, UL61010-1 2ª edición y CAN/CSA C22.2 n.º 61010.1-0.92 hasta categoría III 600 voltios, grado de contaminación 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 para conductores de prueba

EMC IEC/EN 61326-1

La categoría III de mediciones (CAT III) es para mediciones realizadas en la instalación del edificio. Ejemplos de esta categoría son las mediciones en tableros de distribución, disyuntores, cableado, incluidos cables, barras de conexión, cajas de empalme, conmutadores, tomas de corriente en instalaciones fijas y equipos para uso industrial, así como otros equipos, como por ejemplo, motores estacionarios con conexión permanente a la instalación fija.

Directivas CENELEC

Los instrumentos cumplen la directiva CENELEC de baja tensión 2006/95/EEC y la directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/EEC

⚠ ⚠ *Advertencia: Leer antes de usar*

- ***Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones físicas, siga estas instrucciones y utilice el medidor únicamente de la manera que se especifica en este manual.***
- ***No utilice el medidor ni los conductores de prueba si parecen estar dañados, o si el medidor no funciona correctamente. En caso de duda, lleve el medidor a reparar.***
- ***Utilice siempre el rango y la función adecuados para realizar las mediciones.***
- ***Antes de accionar el mando giratorio, desconecte el conductor de prueba del circuito que se está probando.***
- ***Antes de utilizarlo, verifique el funcionamiento del medidor midiendo una tensión conocida.***
- ***No supere la tensión nominal que aparece indicada en el medidor, ya sea entre los conductores de prueba o entre un conductor y tierra.***
- ***Utilice el medidor con cuidado para medir tensiones superiores a 30 V CA rms, picos de 42 V CA o 60 V CC. Estas tensiones presentan riesgos de descargas eléctricas.***
- ***Antes de comprobar la resistencia, desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.***
- ***No utilice el medidor en áreas donde haya presencia de gases o vapores explosivos.***
- ***Al utilizar los conductores de prueba, mantenga los dedos detrás de las protecciones.***
- ***Antes de abrir la puerta del compartimiento de pilas o la caja del medidor, retire las puntas de prueba del medidor.***

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

La caja del producto debe contener lo siguiente:

1 Multímetro AM-510 o AM-510-EUR

1 Par de conductores de prueba

1 Batería de 9 V (6F22) (instalada)

1 Manual de uso

Si alguno de los artículos está dañado o no está en la caja, devuelva el producto completo a la tienda donde lo compró para cambiarlo.

FUNCIONES

Este multímetro digital se ha diseñado para aplicaciones domésticas avanzadas. Cambie los cables de un panel eléctrico, instale suelos radiantes o nuevos puntos de luz, diagnostique y repare electrodomésticos, enchufes y problemas eléctricos en automóviles con este multímetro de fácil uso. El AM-510 / AM-510-EUR incluye una linterna integrada para ver cables en la oscuridad, una "pata de cabra" para colocarlo en posición vertical, y un portasondas que le proporcionarán esa tercera mano que a veces hace falta para realizar mediciones y detectar tensión sin contacto en comprobaciones rápidas para determinar si se realiza una tarea o no, sin necesidad de herramientas adicionales. Pequeño pero resistente, este multímetro está diseñado para perdurar en todos sus proyectos eléctricos.

- Mediciones: Tensiones de hasta 600 V CA/CC, corriente CA/CC y resistencia
- Frecuencia, capacitancia, ciclo de servicio para diagnosticar averías
- Funciones especiales:
  - Detección de tensión sin contacto
  - Continuidad audible
  - Comprobación de diodos
- Pantalla LCD retroiluminada
- Eventos:
  - Retención de datos
  - Modo de cero relativo
- Linterna integrada
- Habitáculo integrado para guardar los conductores de prueba y portasondas "tercera mano"
- Rangos manuales y automáticos
- Apagado automático
- Aviso de poca carga en batería
- Seguridad: CAT III 600 V

REALIZACIÓN DE MEDICIONES



1. Utilice el rango y la función adecuados para realizar las mediciones.
2. Para evitar posibles descargas eléctricas, daños al medidor o lesiones físicas, desconecte la electricidad del circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir resistencias y diodos.
3. Conexión de los conductores de prueba:
   - Conecte el conductor de prueba común (COM) al circuito antes de conectar el conductor con corriente.
   - Después de la medición, retire primero el conductor con corriente antes de retirar el conductor de prueba común (COM) del circuito.
4. En la pantalla LCD aparece el símbolo “OL” cuando la medición está fuera de rango.

Posiciones del mando giratorio

<table>
<tr><th colspan="2">Posición del mando</th><th>Función de medición</th></tr>
<tr><td colspan="2">V ≂</td><td>Medición de tensión CA o CC (utilice el botón SELECT para alternar entre CA o CC)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ω</td><td>Medición de resistencia</td></tr>
<tr><td colspan="2">⯈|</td><td>Medición de tensión del empalme PN del diodo</td></tr>
<tr><td colspan="2">•)))</td><td>Medición de continuidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">⊣⊢</td><td>Medición de capacitancia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hz</td><td>Medición de frecuencia</td></tr>
<tr><td colspan="2">%</td><td>Ciclo de servicio</td></tr>
<tr><td colspan="2">NCV</td><td>Tensión sin contacto</td></tr>
<tr><td rowspan="2">🔋</td><td>9 V</td><td>Para medir baterías secas que no superen los 15 V CC</td></tr>
<tr><td>1.5 V</td><td>Para medir baterías secas que no superen los 2 V CC</td></tr>
<tr><td colspan="2">µA≂ mA≂ A≂</td><td>Medición de CA o CC (utilice el botón SELECT para alternar entre CA o CC)</td></tr>
</table>

Posiciones del mando giratorio

Botón	Función de medición
SELECT	Pulse el botón amarillo SELECT para seleccionar otras funciones de medición en el mando giratorio.

HOLD / ☼ >2Sec	La pantalla congela la lectura vigente; púlselo durante 2 segundos para encender la retroiluminación de la pantalla LCD.
REL Δ	Modo de cero relativo
RANGE	Conmutación de rango manual o automático. El rango automático es el predeterminado; pulse el mando para cambiar al rango manual (resoluciones disponibles). Para recuperar el rango automático, manténgalo pulsado durante 2 segundos.
Hz / %	Frecuencia / Ciclo de servicio. Púlselo para pasar al modo de medición de frecuencia; vuelva a pulsarlo para medir el ciclo de servicio.
(linterna)	Linterna

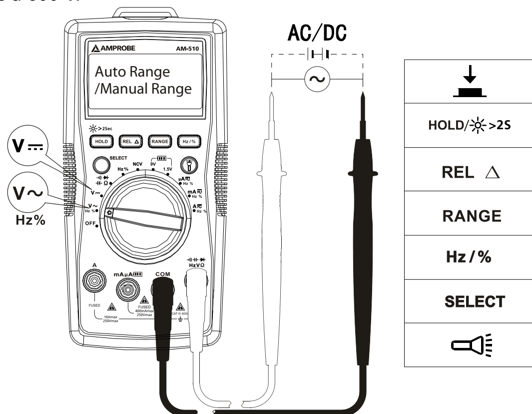
Pulse ⊥ para habilitar la función indicada en el mando giratorio.

Apagado automático

Apagado automático: aproximadamente 30 minutos.
Cuando está en modo de apagado automático, pulse cualquier botón para recuperar el funcionamiento normal.

Medición de tensión CA y CC

⚠ ⚠ Para evitar lesiones físicas o daños en el medidor, no aplique tensiones superiores a 600 V.

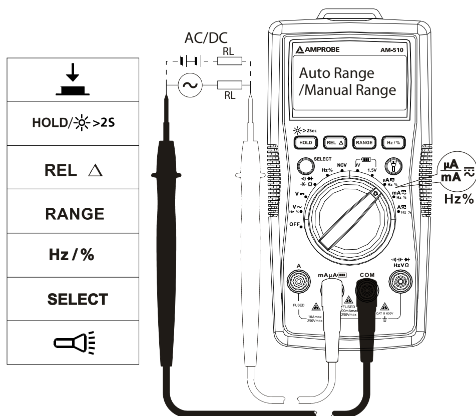


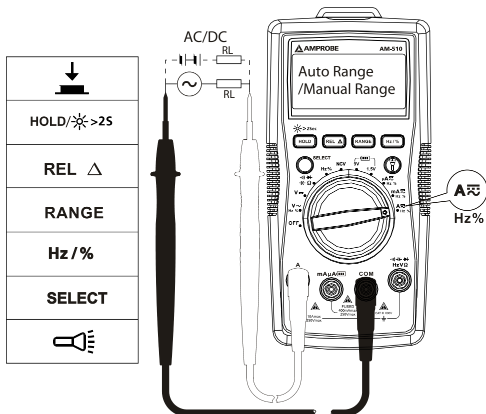
Medición de corriente CA y CC

Pulse el botón SELECT para seleccionar la función de medición de corriente CA o CC.

⚠ ⚠ Para evitar lesiones físicas o daños en el medidor:

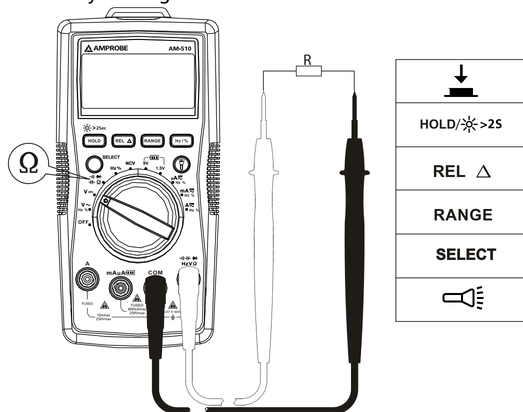
1. No intente medir la corriente presente en un circuito si el potencial de circuito abierto a tierra supera los 600 V.
2. Cambie al rango y la función adecuados para realizar cada medición.
3. No ponga la sonda de comprobación en paralelo con un circuito cuando los conductores de prueba estén conectados a los terminales de corriente.
4. Conecte los conductores de prueba en la terminal de entrada de corriente correcta (A/mA µA) y al circuito antes de conectar la electricidad al circuito sometido a comprobación.
5. Para el rango de corriente entre 8-10 A, no mida la corriente por más de 20 minutos. Espere 10 minutos antes de realizar otra medida.
6. Una vez realizada la medición, desconecte la electricidad del circuito antes de retirar los conductores de prueba del circuito.





Medición de resistencia

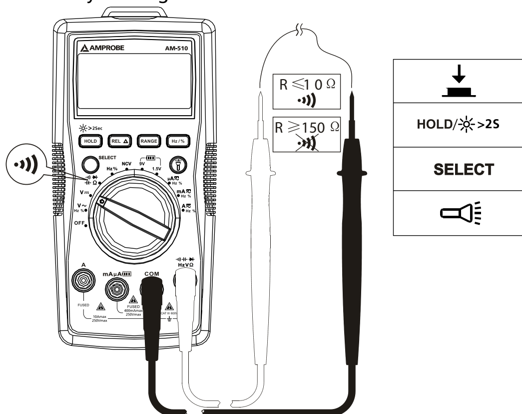
⚠ ⚠ Antes de comprobar la resistencia, desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.



Nota:
Si la resistencia es más elevada (> 1 MΩ), la medición puede tardar unos segundos en estabilizar la lectura.
Indicación de rango sobrepasado o de circuito abierto: OL

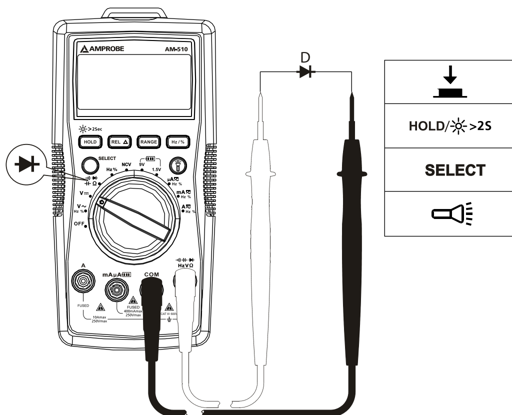
Medición de continuidad

⚠⚠Antes de comprobar la continuidad, desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.



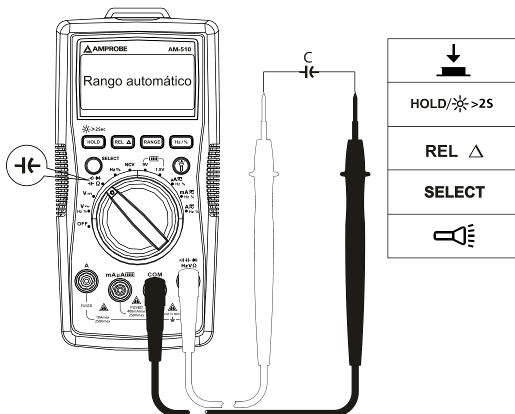
Medición de diodos

⚠⚠Antes de comprobar diodos, desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.



Medición de capacitancia

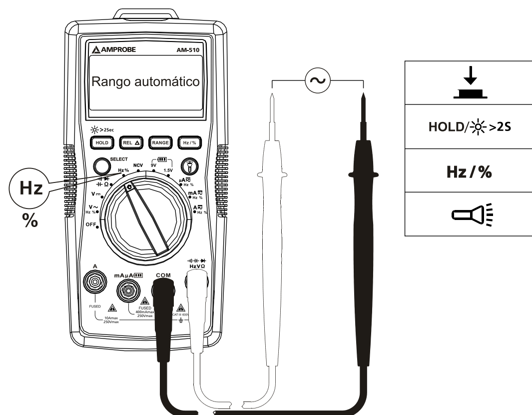
⚠ ⚠ Antes de comprobar la capacitancia, desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.



Medición de frecuencia

Pulse el botón Hz/% para seleccionar la función de medición de frecuencia o de ciclo de servicio.

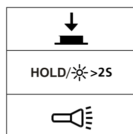
⚠ ⚠ Para evitar lesiones físicas o daños en el medidor, no aplique tensiones superiores a 600 V.

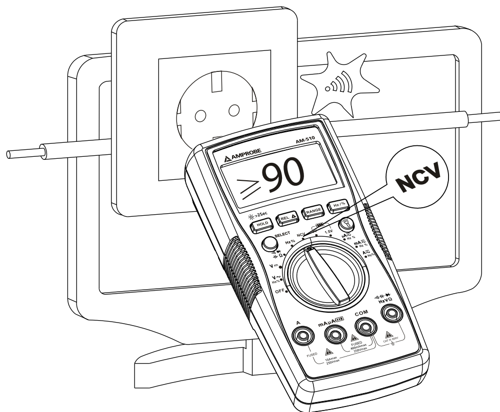


Detección de tensión sin contacto



1. Para evitar lesiones físicas o daños en el medidor, no realice comprobaciones en cables de alta tensión que no tengan aislamiento.
2. El zumbador suena cuando se detecta una tensión superior a 90 V CA. La pantalla muestra el indicador "OL".
3. No realice comprobaciones en cables peligrosos que porten tensiones superiores a 600 V CA.



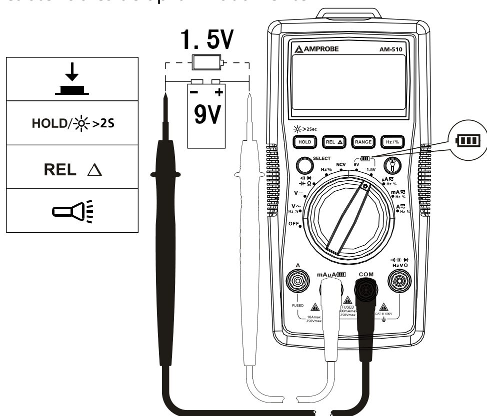


Comprobación de baterías

⚠ ⚠ La aplicación de una fuente de tensión o de un tipo de batería inadecuado al realizar comprobaciones de baterías puede causar lesiones físicas o daños en el medidor.

El rango de batería de 1,5 V es para baterías secas que no superen 2 V CC. La carga de resistencia es de aproximadamente 30 Ω.

El rango de batería de 9 V es para baterías secas que no superen 15 V CC. La carga de resistencia es de aproximadamente 1 KΩ.



ESPECIFICACIONES

Temperatura ambiente: 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F)

Temperatura relativa: ≤ 75 %

Exactitud: ±(% de la lectura + dígitos)

Tensión máxima entre terminal de entrada y puesta a tierra: 600 V rms CA o 600 V CC

⚠ **Fusible para entrada de mA µA:**

Fusible rápido de 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)

Fusible rápido de 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

⚠ **Fusible para entrada de 10 A:**

Fusible rápido de 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)

Fusible rápido de 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

Máximo de pantalla: 3999 recuentos digitales, 3 actualizaciones por segundo. Frecuencia: 4999 recuentos.

Indicación de rango superado: OL
Rango: Automático
Altitud: Funcionamiento ≤ 2000 m
Temperatura de funcionamiento: 0 °C ~ +40 °C (32 °F ~ 104 °F)
Humedad relativa: 0 °C ~ +30 °C (32 °F ~ 86 °F) ≤ 75 %; +30 °C ~ +40 °C (86 °F ~ 104 °F) ≤ 50 %
Temperatura de almacenamiento: -10 °C ~ +50 °C (14 °F ~ 122 °F)
Compatibilidad electromagnética: En un campo de RF de 1 V/m = Exactitud especificada ±5 %
Baterías: 9 V, 6F22, NEDA1604 o equivalente
Indicación de batería con poca carga:
Dimensiones (Al x An x La): 182 mm x 90 mm x 45 mm (7,2 pulg. x 3,5 pulg. x 1,8 pulg.)
Peso: Aproximadamente 354g (0,78lb) incluidas las baterías

1. Medición del tensión de CC

Rango	Resolución	Exactitud
4,000 V	1 mV	± (0,8 % + 1 díg.)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,0 % + 3 díg.)

Impedancia de entrada: alrededor de 10 MΩ; (Impedancia de entrada > 3 GΩ para el rango de 400 mV CC)
Protección contra sobrecargas: ±600 V

2. Medición de tensión de CA

Rango	Resolución	Exactitud
400,0 mV	0,1 mV	± (1,2 % + 3 díg.)
4,000 V	1 mV	± (1,0 % + 3 díg.)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,2 % + 3 díg.)

Nota: El rango de 400,0 mV está disponible únicamente para rango manual.
Impedancia de entrada: alrededor de 10 MΩ
Respuesta de frecuencia: 45 Hz ~ 400 Hz
Detección promedio, indicación rms.
Protección contra sobrecargas: 600 V rms

3. Medición de resistencia

Rango	Resolución	Exactitud
400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 díg.)
4,000 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 2 díg.)
40,00 k Ω	10 Ω	
400,0 kΩ	100 Ω	
4,000 MΩ	1 kΩ	± (1,2 % + 2 díg.)
40,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 %+ 5 díg.)

Rango de 400 Ω: Valor medido = (valor medido indicado en pantalla) – (valor de cortocircuito de la sonda)
Tensión de circuito abierto: aproximadamente 0,5 V
Protección contra sobrecargas: 600 V rms

4. •))) :Continuidad ▶| :Medición de diodos

Rango	Resolución	Exactitud
•)))	0,1 Ω	La tensión en circuito abierto es de aproximadamente 0,5 V. Con la resistencia >150 Ω, el zumbador no suena. Con la resistencia ≤10 Ω, el zumbador suena.
▶|	1 mV	La tensión en circuito abierto es de aproximadamente 1,5 V. La tensión normal es de aproximadamente 0,5 V a 0,8 V en empalmes PN de sílice.

Protección contra sobrecargas: 600 V rms

5. Medición de capacitancia

Rango	Resolución	Exactitud
40,00 nF	10 pF	± (3 % + 10 díg.) en estado REL
400,0 nF	100 pF	± (3 % + 5 díg.) en estado REL
4,000 uF	1 nF	
40,00 uF	10 nF	± (3 % + 5 díg.)
100,0 uF	100 nF	± (4 % + 5 díg.)

Protección contra sobrecargas: 600 V rms

6. Medición de frecuencia/ciclo de servicio

Rango	Resolución	Exactitud
10 Hz ~ 10 MHz	0,01 Hz ~ 0, 01 MHz	± (0,1 % + 4 díg.)
0,1 % ~ 99,9 %	0,1 %	--

Protección contra sobrecargas: 600 V rms
Amplitud de entrada: (El nivel de CC es 0.)
10 Hz ~ 1 MHz: 300 mV ≤ a ≤30 V rms
>1 MHz ~ 10 MHz: 600 mV ≤ a ≤30 V rms
La amplitud de entrada y la respuesta de frecuencia tienen que cumplir las siguientes condiciones al leer frecuencias o ciclos de servicio durante las mediciones de corriente o tensión de CA

- Amplitud de entrada ≥ Rango × 30 %
- Respuesta de frecuencia: ≤ 400 Hz

7. Comprobación de baterías

Rango	Resistencia de carga interna	Exactitud
1,5 V	Aproximadamente 30 Ω	± (1,0 % + 3 díg.)
9 V	Aproximadamente 1 KΩ	

Protección contra sobrecargas:



Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Para rango de 1,5 V: La carga de resistencia es de aproximadamente 30 Ω.
Para rango de 9 V: La carga de resistencia es de aproximadamente 1 KΩ.

8. Medición de corriente continua

Rango		Resolución	Exactitud
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 2 díg.)
	4000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,2 % + 3 díg.)
	10,00 A	10 mA	

Protección contra sobrecargas:



Entrada de mA /μA:
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Entrada de 10 A:
Fusible F2, fusible rápido de 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F2, fusible rápido de 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

9. Medición de corriente alterna

Rango		Resolución	Exactitud
μA	400,0 μA	0,1 μA	± (1,2 % + 2 díg.)
	4000 μA	1 μA	
mA	40,00 mA	10 μA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,5 % + 3 díg.)
	10,00 A	10 mA	

Respuesta de frecuencia: 45 Hz ~ 400 Hz
Detección promedio, indicación rms.
Protección contra sobrecargas:



Entrada de mA /μA:
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
Entrada de 10 A:
Fusible F2, fusible rápido de 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F2, fusible rápido de 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

MANTENIMIENTO

Si el medidor no funciona, compruebe las baterías, los conductores de prueba, etcétera, y reemplácelos según sea necesario.
Compruebe dos veces los siguientes elementos:

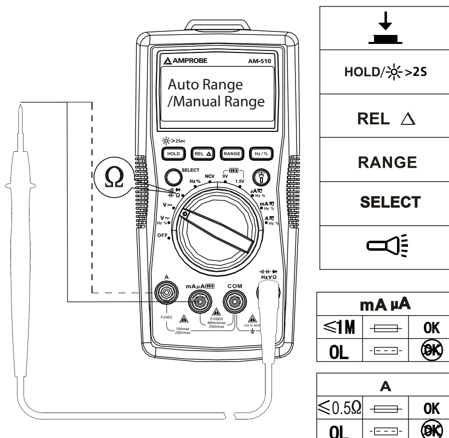
1. Cambie los fusibles o las baterías si el medidor no funciona.
2. Repase las instrucciones de funcionamiento por si hubiera cometido algún error en un procedimiento.

Haga una comprobación rápida del fusible de 0,5 A:
Paso 1: Accione el mando giratorio hasta la función Ω.
Paso 2: Conecte el conductor de prueba al terminal ⊣⊢/V/Ω/Hz y al terminal mA/µA.

Lectura de resistencia ≤ 10 MΩ: el fusible está bien.
Lectura de resistencia “OL”: el fusible está abierto. Cambie el fusible conforme a las especificaciones.

Haga una comprobación rápida del fusible de 10 A:
Paso 1: Accione el mando giratorio hasta la función Ω.
Paso 2: Conecte el conductor de prueba al terminal ⊣⊢/V/Ω/Hz y al terminal mA/µA.

Lectura de resistencia ≤ 0,5 Ω: el fusible está bien.
Lectura de resistencia “OL”: el fusible está abierto. Cambie el fusible conforme a las especificaciones.



Excepto el cambio de la batería, cualquier otra reparación del medidor deberá llevarla a cabo exclusivamente un centro de servicio autorizado por la fábrica u otro personal cualificado para reparación de instrumentos.

El panel frontal y la caja pueden limpiarse con una solución suave de detergente y agua. Aplique sólo un poquito de dicha solución con un paño suave y séquelo por completo antes de su utilización. No utilice hidrocarburos aromáticos, gasolina ni solventes clorados para la limpieza.

CAMBIO DE BATERÍAS Y FUSIBLES

⚠ ⚠ ***ADVERTENCIA***

Para evitar descargas, lesiones o daños en el medidor:
Desconecte los conductores de prueba antes de abrir la caja.
Utilice ÚNICAMENTE fusibles que tengan los valores nominales especificados en lo relativo a amperaje, interrupción, tensión y velocidad.

Para cambiar las BATERÍAS, siga este procedimiento:

1. Desconecte la sonda del conductor de prueba del circuito sometido a medición.
2. Apague el medidor (posición OFF).
3. Quite los tornillos de la tapa de las baterías y ábrala.
4. Retire la batería y cámbiela por una de 9 V (6F22) o equivalente. Preste atención a los indicadores de polaridad.
5. Vuelva a colocar la tapa de las baterías y vuelva a apretar el tornillo.

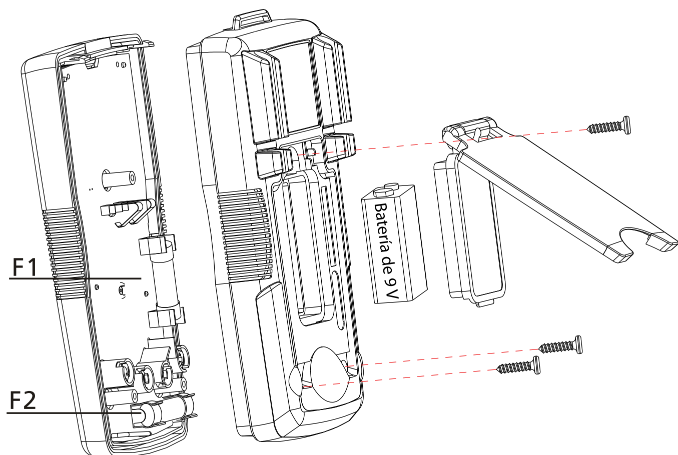
Baterías: Batería de 9 V (6F22) o equivalente

Siga este procedimiento para cambiar el FUSIBLE:

1. Desconecte la sonda del conductor de prueba del circuito sometido a medición.
2. Apague el medidor (posición OFF).
3. Retire los tornillos de la caja y ábrala.
4. Retire el fusible roto y cámbielo por otro nuevo conforme a las especificaciones.
5. Vuelva a colocar la caja y vuelva a apretar el tornillo.

Valores nominales del fusible:
Terminal de entrada mA /µA:
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible F1, fusible rápido de 0,5 A H 700 V, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

Terminal de entrada 10 A:
Fusible rápido de 10 A H 660 V, Φ6.3×32mm (AM-510)
Fusible rápido de 10 A H 600 V, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)





AM-510

Multimeter för hemma-/yrkesbruk

AM-510-EUR

Digital Multimeter

Användarhandbok

Svenska

2/2012, rev. 2

Begränsad garanti och ansvarsbegränsning

Denna Amprobe-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i ett år från inköpsdatum om detta inte avviker från lokal lagstiftning. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning, ändring, förorening eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har inte rätt att lämna några ytterligare garantier å Amprobes vägnar. Om du behöver service under garantiperioden ska produkten, tillsammans med inköpsbevis, skickas in till ett auktoriserat Amprobe Service Center eller till en återförsäljare eller distributör för Amprobe. Avsnittet Reparation innehåller uppgifter om detta. DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. ALLA ANDRA GARANTIER – VARE SIG DESSA ÄR UTTRYCKLIGA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER LAGSTADGADE – INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER AVSEENDE LÄMPLIGHETEN FÖR ETT VISST SYFTE ELLER SÄLJBARHET, DEMENTERAS HÄRMED. TILLVERKAREN ÄR EJ ANSVARIG FÖR NÅGRA SÄRSKILDA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, SOM UPPSTÅR PÅ GRUND AV NÅGON ORSAK ELLER TEORI. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar av underförstådda garantier eller tillfälliga skador eller följdskador, så denna ansvarsbegränsning gäller eventuellt inte dig.

Reparation

Alla mätverktyg som returneras för garantireparation eller reparation utanför garantin eller för kalibrering ska åtföljas av följande: ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera dessutom en kort beskrivning av problemet eller den begärda servicen och skicka också in mätsladdarna tillsammans med mätaren. Betalning för reparation eller utbytesdelar som ej faller under garantin ska ske med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder med betalningsmottagare Amprobe®.

Reparationer och utbyten under garanti – Alla länder

Läs garantiuttalandet och kontrollera batteriet innan du begär reparation. Defekta mätverktyg kan under garantiperioden returneras till din Amprobe® -distributör för utbyte mot samma eller liknande produkt. Avsnittet “Where to Buy” på www.amprobe.com innehåller en lista över distributörer i närheten av dig. Om du befinner dig i USA eller Kanada och din enhet täcks av garanti kan du få den reparerad eller utbytt genom att skicka in den till ett Amprobe® Service Center (se nedanstående adresser).

Reparationer och utbyten ej under garanti – USA och Kanada

Enheter som kräver reparation, men som ej täcks av garanti i USA och Kanada, ska skickas till ett Amprobe® Service Center. Ring till Amprobe® eller kontakta inköpsstället för att få uppgifter om aktuella kostnader för reparation och utbyte.

I USA	I Kanada
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel: 905-890-7600

Reparationer och utbyten ej under garanti – Europa

Enheter i Europa, som ej täcks av garanti, kan bytas ut av din Amprobe® -distributör för en nominell kostnad. Avsnittet “Where to Buy” på www.amprobe.com innehåller en lista över distributörer i närheten av dig.

Adress för korrespondens i Europa*

Amprobe® Europe

Beha-Amprobe GmbH

In den Engematten 14

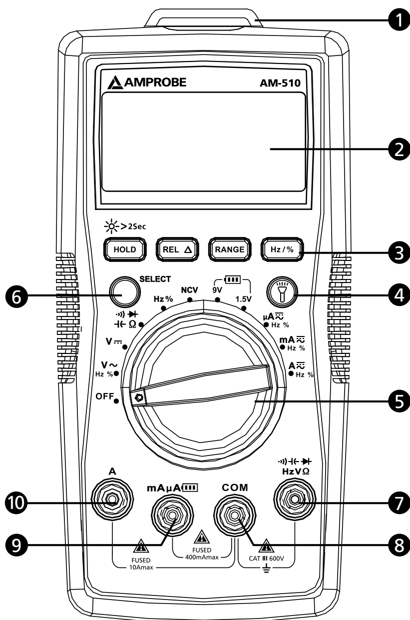
79286 Glottertal, Tyskland

Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0

www.amprobe.eu

*(Endast korrespondens – inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress. Kunder i Europa ska kontakta respektive distributör.)

AM-510 Multimeter för hemma-/yrkesbruk
AM-510-EUR Digital Multimeter



❶ Ficklampa

❷ Teckenfönster

❸ Funktionsknappar

❹ Knapp för ficklampa

❺ Vridomkopplare

❻ SELECT-knapp

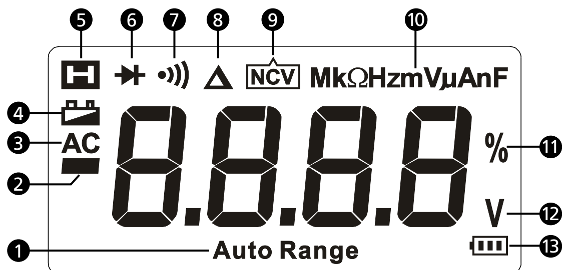
❼ Ingång för mätning av spänning, frekvens, diod, kapacitans, motstånd och kontinuitet.

❽ COM (retur)-ingång för alla mätningar.

❾ Ingång för batterimätning och mätning av växel-/likström mA eller µA.

❿ Ingång för mätning av växel-/likström A upp till 10 A.

Teckenfönster



1. Mätaren väljer område med bäst upplösning
2. Negativt mätvärde
3. Växelström
4. Indikator för svaga batterier
5. Datalås
6. Diodmätning
7. Kontinuitetsmätning
8. Läge för relativ nollpunkt
9. Kontaktfri mätning av spänning
10. Måttenheter
11. Driftsperiod
12. Måttenheter för spänning
13. Batterimätning

AM-510 Multimeter för hemma-/yrkesbruk
AM-510-EUR Digital Multimeter

INNEHÅLL

SYMBOLER

⚠	Varning! Risk för elektriska stötar
⚠	Varning! Se förklaringen i denna handbok
~	Växelström (AC)
⎓	Likström (DC)
⧈	Utrustningen är skyddad genom dubbel isolering eller förstärkt isolering
⏚	Jordning
•)))	Hörbar ton
	Batteri
CE	Överensstämmer med EU-direktiven
	Uppfyller kraven i relevanta australiensiska standarder
c US	Canadian Standards Association (NRTL/C)
	Avyttra inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor. Ska återvinnas enligt gällande föreskrifter

SÄKERHETSINFORMATION

Mätaren är förenlig med:

IEC/EN 61010-1 3:e utg., UL61010-1 2:a utg. och CAN/CSA C22.2 nr 61010.1-0.92 till kategori III 600 volt, föroreningsgrad 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 för mätsladdar

EMC IEC/EN 61326-1

Mätningskategori III (CAT III) är för mätningar som görs i byggnadsinstallationen. Exempel är mätningar av distributionspaneler, strömbrytare, ledningsdragning med kablar, samlingsskenor, avgreningsdosor, strömställare, uttag i den fasta installationen samt utrustning för industriellt bruk och viss annan utrustning, som stationära motorer med permanent anslutning till den fasta installationen.

Cenelec-direktiv

Instrumenten är förenliga med Cenelec-direktivet om lågspänning 2006/95/EG och direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG.

⚠ ⚠ *Varning: Läs innan användning*

- ***För att undvika potentiella elektriska stötar eller personskador ska de här anvisningarna följas och mätaren ska endast användas som beskrivs i den här handboken.***
- ***Använd inte mätaren eller mätsladdarna om de är skadade eller om mätaren inte fungerar ordentligt. Skicka in mätaren för service om du är osäker.***
- ***Använd alltid rätt funktion och område vid mätning.***
- ***Innan du vrider på omkopplaren för funktionsområde ska du koppla från mätsonden från kretsen under provning.***
- ***Kontrollera att mätaren fungerar genom att mäta på en känd spänningskälla.***
- ***Lägg inte på mer spänning än vad som är angivet på mätaren, mellan mätsonden eller mellan en mätsond och jord.***
- ***Använd mätaren med försiktighet för spänningar över 30 V växelspänning effektivvärde, 42 V växelspänning toppvärde eller 60 V likspänning. De här spänningarna utgör en risk för elektrisk stöt.***
- ***Koppla ur strömkretsen och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd.***
- ***Använd inte mätaren i närheten av explosiv gas eller ånga.***
- ***När du använder mätsladdarna ska du hålla fingrarna bakom fingerskydden.***
- ***Ta ur mätsladdarna ur mätaren innan du öppnar mätarens hölje eller batterilucka.***

UPPACKNING OCH INSPEKTION

Din kartong ska innehålla:

1 AM-510 Multimeter eller AM-510-EUR

1 Två stycken mätsladdar

1 9 V (6F22)-batteri (monterat)

1 Användarhandbok

Om någon av de här artiklarna är skadade eller saknas ska du returnera hela paketet till inköpsstället för utbyte.

FUNKTIONER

Den digitala multimetern är gjord för avancerad hemmaapparatur. Dra om en elpanel, installera golvvärme eller nya ljusarmaturer, felsök och laga hushållsapparater, eluttag och elfel i bilen med den här lättanvända multimetern. AM-510 / AM-510-EUR har en inbyggd ficklampa för att kunna se kablar i mörker, ett nedfällbart stöd och en hållare för mätsond som ger dig en extra hand du kan behöva när du gör mätningar, och kontaktfri spänningsavkänning för snabba go-no go-kontroller utan behov av ett ytterligare verktyg. Multimetern är kompakt men är byggd för att klara av alla dina elektriska projekt.

- Mätningar: Upp till 600 V växel-/likspänning, växel-/likström och motstånd
- Frekvens, kapacitans, driftsperiod för felsökning
- Särskilda funktioner:
  - Kontaktfri spänningsavkänning
  - Hörbar kontinuitet
  - Diodmätning
- Bakgrundsbelyst teckenfönster
- Händelser:
  - Datalås
  - Läge för relativ nollpunkt
- Inbyggd arbetslampa (ficklampa)
- Inbyggt förvaringsutrymme för mätsladdar och en hållare för mätsond
- Automatiskt och manuellt mätområde
- Automatisk avstängning
- Varning för svagt batteri
- Säkerhet: CAT III 600 V

MÄTNING



1. Använd alltid rätt funktion och område vid mätning.
2. För att undvika möjliga elektriska stötar, personskador eller skador på mätaren ska du koppla ur strömkretsen och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd och dioder.
3. Ansluta mätsladdarna:
   - Anslut den gemensamma (COM) mätsladden till kretsen innan du ansluter den spänningsförande sladden.
   - Efter mätningen ska du ta bort den spänningsförande sladden innan du kopplar ur den gemensamma (COM) mätsladden från kretsen.
4. Symbolen "OL" visas i teckenfönstret när mätningen är utanför området.

Positioner för vridomkopplare

Omkopplarposition		Mätfunktion
V ≂		Mätning av växel- eller likspänning (använd SELECT-knappen för att byta mellan växel- eller likspänning)
Ω		Mätning av motstånd
⊣▶⊢ (diod)		Spänningsmätning av en diods pn-övergång
•)))		Mätning av kontinuitet
⊣⊢ (kondensator)		Mätning av kapacitans
Hz		Mätning av frekvens
%		Driftsperiod
NCV		Kontaktfri mätning av spänning
(batteri)	9 V	För mätning av torrbatterier som inte överskrider 15 V likspänning
	1,5 V	För mätning av torrbatterier som inte överskrider 2 V likspänning
µA≂ mA≂ A≂		Mätning av växel- eller likström (använd SELECT-knappen för att byta mellan växel- eller likström)

Positioner för vridomkopplare

Knapp	Mätfunktion
SELECT	Tryck på den gula SELECT-knappen för att välja andra mätfunktioner på vridomkopplaren.
LÅS / ☼ >2Sec	Teckenfönstret fryser det aktuella mätvärdet / tryck 2 sekunder för att slå på teckenfönstrets bakgrundsbelysning.

REL △	Läge för relativ nollpunkt
RANGE	Byte mellan manuellt eller automatiskt mätområde. Förinställningen är automatiskt mätområde; tryck för att byta till manuellt mätområde (valbara upplösningar). Tryck 2 sekunder för att återgå till automatiskt mätområde.
Hz / %	Frekvens/driftsperiod. Tryck för att slå på läget för frekvensmätning; tryck igen för driftsperiodsmätning.
(ficklampssymbol)	Ficklampa

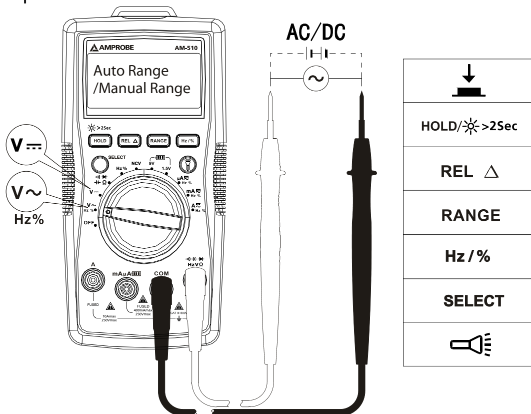
Tryck (knappsymbol) för att aktivera funktionen vid lämplig vridomkopplarfunktion.

Automatisk avstängning

Automatisk avstängning: cirka 30 minuter.
När mätaren står i läget automatisk avstängning kan du trycka på valfri knapp för att gå tillbaka till normalläge.

Mätning av växelspänning och likspänning

⚠ ⚠ Lägg inte på högre spänning än 600 V för att undvika personskador eller skador på mätaren.

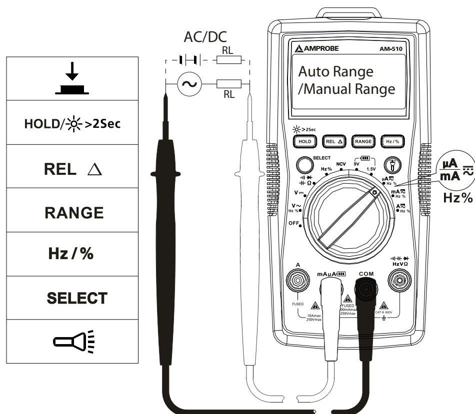


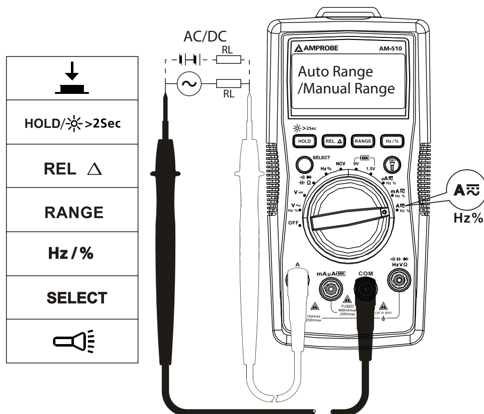
Mätning av växelström och likström

Tryck på SELECT-knappen för att välja mätfunktion för växel- eller likström.

⚠ ⚠ För att undvika personskador eller skador på mätaren ska du:

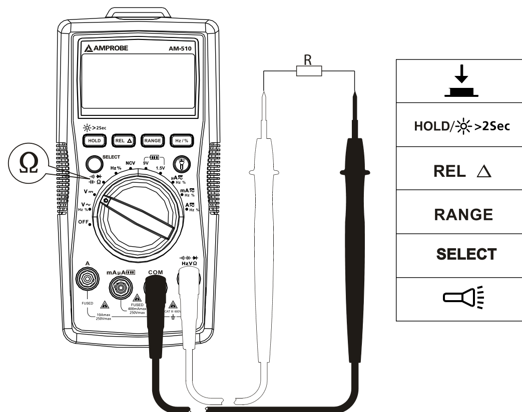
1. Inte försöka göra en in-circuitmätning av ström när potentialen för den öppna kretsen till jord överstiger 600 V.
2. Alltid använda rätt funktion och område vid mätning.
3. Inte placera mätsonden parallellt med en krets när mätsladdarna är anslutna till strömingångarna.
4. Ansluta mätsladdarna till rätt A-/mA µA-strömingång och till kretsen innan kretsen strömsätts.
5. För strömintervall 8-10 A, mät inte strömmen i mer än 20 minuter. Vänta i tio minuter innan du gör nästa mätning.
6. Bryta strömmen för kretsen innan mätsladdarna kopplas ur från kretsen.





Mätning av motstånd

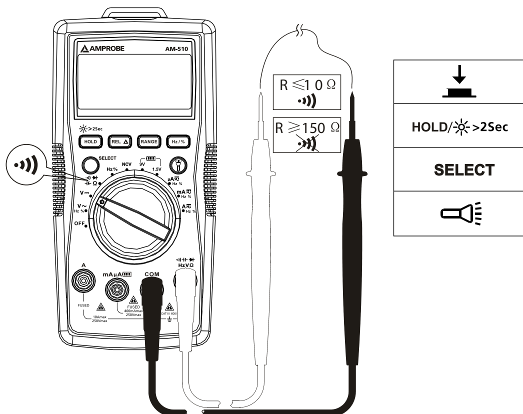
⚠⚠Koppla ur strömkretsen och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter motstånd.



Obs:
Vid mätning av högre motstånd (> 1MΩ) kan det ta några sekunder innan man får ett stabilt mätvärde.
Indikation för över område eller öppen krets: OL

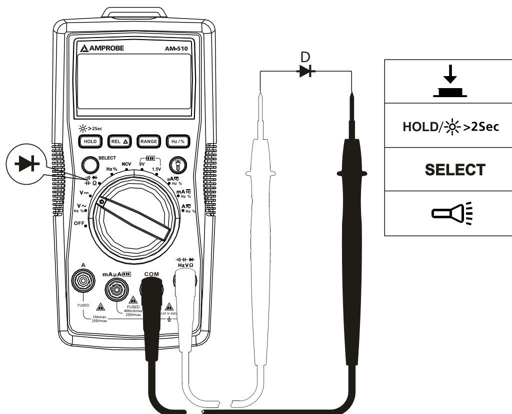
Mätning av kontinuitet

⚠ ⚠ Koppla ur strömkretsen och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter kontinuitet.



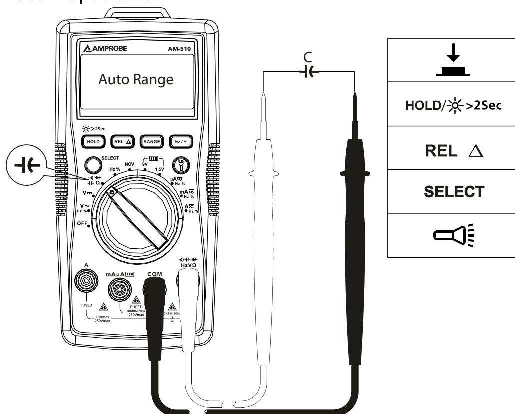
Mätning av dioder

⚠ ⚠ Koppla ur strömkretsen och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter dioder.



Mätning av kapacitans

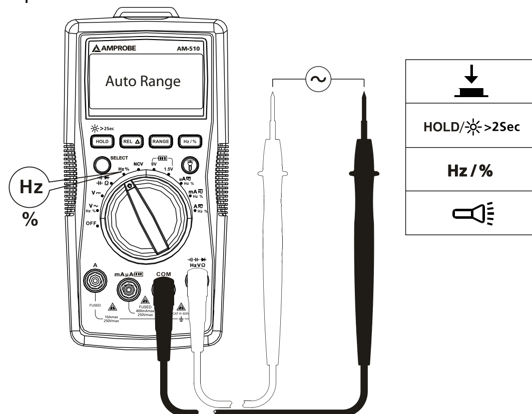
⚠ ⚠ Koppla ur strömkretsen och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du mäter kapacitans.



Mätning av frekvens

Tryck på knappen Hz / % för att välja mätfunktion för frekvens/driftsperiod.

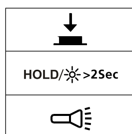
⚠ ⚠ Lägg inte på högre spänning än 600 V för att undvika personskador eller skador på mätaren.

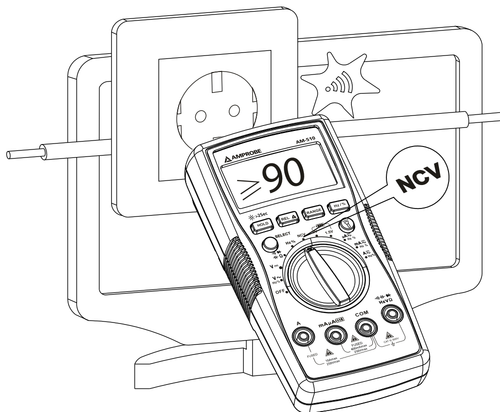


Kontaktfri spänningsavkänning



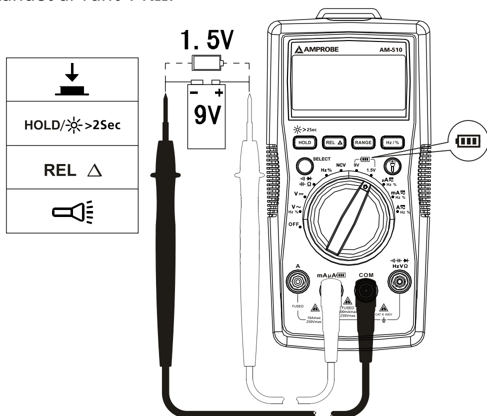
1. Mät inte på oisolerade högspänningsledningar för att undvika personskador eller skador på mätaren.
2. Summern låter när högre spänning än 90 V växelspänning påvisas. "OL" visas i teckenfönstret.
3. Mät inte på farliga spänningsförande ledningar på över 600 V växelspänning.





Batterimätning

⚠ ⚠ Om du lägger på en spänningskälla eller felaktig batterityp under batterimätningen kan det orsaka personskador eller skador på mätaren.
Området på 1,5 V är för torrbatterier som inte överstiger 2 V likspänning. Lastmotståndet är runt 30 Ω.
Området på 9 V är för torrbatterier som inte överstiger 15 V likspänning. Lastmotståndet är runt 1 KΩ.



SPECIFIKATIONER

Omgivande temperatur: 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F)

Relativ temperatur: ≤ 75 %

Noggrannhet: ±(% av mätvärde + siffror)

Högsta spänning mellan ingång och jord: Växelspänning 600 V effektivvärde eller likspänning 600 V

⚠ **Säkring för mA µA-ingång:**
0,5 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
0,5 A H 700 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

⚠ **Säkring för 10 A-ingång:**
10 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
10 A H 600 V snabbsäkring, Φ6.3×25mm (AM-510-EUR)

Högsta visning: Digital 3 999 enheter, uppdaterar 3/sek. Frekvens: 4 999 enheter.

Indikation för över område: OL

Mätområde: Automatisk

Höjd över havet: Driftshöjd: ≤ 2 000 m
Driftstemperatur: 0 °C ~ +40 °C (32 °F ~ 104 °F)
Relativ luftfuktighet: 0 °C ~ +30 °C (32 °F ~ 86 °F) ≤ 75 %; +30 °C ~ +40 °C (86 °F ~ 104 °F) ≤ 50 %
Förvaringstemperatur: –10 °C ~ +50 °C (14 °F ~ 122 °F)
Elektronisk kompatibilitet: I ett RF-fält på 1 V/m = Specificerad noggrannhet ±5 %
Batteri: 9 V, 6F22, NEDA1604 eller motsvarande
Indikation om svagt batteri:
Mått (L x B x H): 182 mm x 90 mm x 45 mm (7,2 in x 3,5 in x 1,8 in)
Vikt: Cirka 354g (0,78lb) med batterier

1. Mätning av likspänning

Område	Upplösning	Noggrannhet
4 000 V	1 mV	± (0,8 % + 1 siff.)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,0 % + 3 siff.)

Ingångsimpedans: runt 10 MΩ; (ingångsimpedans > 3 GΩ för likspänning 400 mV-
område)
Överbelastningsskydd: ± 600 V

2. Mätning av växelspänning

Område	Upplösning	Noggrannhet
400,0 mV	0,1 mV	± (1,2 % + 3 siff.)
4,000 V	1 mV	± (1,0 % + 3 siff.)
40,00 V	10 mV	
400,0 V	100 mV	
600 V	1 V	± (1,2 % + 3 siff.)

Obs: 400,0 mV-området är bara tillgängligt för manuellt mätområde.
Ingångsimpedans: runt 10 MΩ
Frekvenssvar: 45 Hz ~ 400 Hz
Genomsnittlig avkänning, indikation av effektivvärde.
Överbelastningsskydd: 600 V effektivvärde

3. Mätning av motstånd

Område	Upplösning	Noggrannhet
400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 siff.)
4,000 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 2 siff.)
40,00 kΩ	10 Ω	
400,0 kΩ	100 Ω	
4 000 MΩ	1 kΩ	± (1,2 % + 2 siff.)
40,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 5 siff.)

400 Ω-område: Uppmätt värde = (uppmätt visat värde) – (mätsondens kortslutande värde)
Spänning för öppen krets: runt 0,5 V
Överbelastningsskydd: 600 V effektivvärde

4. •))) :Kontinuitet ⊣▸⊢ :Mätning av diod

Område	Upplösning	Noggrannhet
•)))	0,1 Ω	Öppen kretsspänning är runt 0,5 V. Motstånd > 150 Ω, summern låter inte. Motstånd ≤ 10 Ω, summern låter.
⊣▸⊢	1 mV	Öppen kretsspänning är runt 1,5 V. Normal spänning är runt 0,5 V till 0,8 V för pn-övergångar i kisel.

Överbelastningsskydd: 600 V effektivvärde

5. Mätning av kapacitans

Område	Upplösning	Noggrannhet
40,00 nF	10 pF	± (3 % + 10 siff.) under REL-status
400,0 nF	100 pF	± (3 % + 5 siff.) under REL-status
4,000 uF	1 nF	
40,00 uF	10 nF	± (3 % + 5 siff.)
100,0 uF	100 nF	± (4 % + 5 siff.)

Överbelastningsskydd: 600 V effektivvärde

6. Mätning av frekvens och driftsperiod

Område	Upplösning	Noggrannhet
10 Hz ~ 10 MHz	0,01 Hz ~ 0,01 MHz	± (0,1 % + 4 siff.)
0,1 % ~ 99,9 %	0,1 %	--

Överbelastningsskydd: 600 V effektivvärde
Ingångsamplitud: (Likströmsnivån är 0.)
10 Hz ~ 1 MHz: 300 mV ≤ a ≤ 30 V effektivvärde
> 1 MHz ~ 10 MHz: 600 mV ≤ a ≤ 30 V effektivvärde
Ingångsamplitud och frekvenssvar måste uppfylla följande villkor när frekvens eller driftsperiod läses under mätning av växelspänning eller växelström:

- Ingångsamplitud ≥ område × 30%
- Frekvenssvar: ≤ 400 Hz

7. Batterimätning

Område	Internt lastmotstånd	Noggrannhet
1,5 V	Runt 30 Ω	± (1,0 % + 3 siff.)
9 V	Runt 1 kΩ	

Överbelastningsskydd:



F1-säkring, 0,5 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
För 1,5 V-område: Lastmotståndet är runt 30 Ω.
För 9 V-område: Lastmotståndet är runt 1 kΩ.

8. Mätning av likström

Område		Upplösning	Noggrannhet
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 2 siff.)
	4 000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,2 % + 3 siff.)
	10,00 A	10 mA	

Överbelastningsskydd:



mA µA-ingång:
F1-säkring, 0,5 A H 600 V snabbsäkring, (Φ6 × 32) mm
10 A-ingång:
F2-säkring, 10 A H 600 V snabbsäkring, (Φ6 × 32) mm

9. Mätning av växelström

Område		Upplösning	Noggrannhet
µA	400,0 µA	0,1 µA	± (1,2 % + 2 siff.)
	4 000 µA	1 µA	
mA	40,00 mA	10 µA	
	400,0 mA	0,1 mA	
A	4,000 A	1 mA	± (1,5 % + 3 siff.)
	10,00 A	10 mA	

Frekvenssvar: 45 Hz ~ 400 Hz
Genomsnittlig avkänning, indikation av effektivvärde.
Överbelastningsskydd:



mA µA-ingång:
F1-säkring, 0,5 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1-säkring, 0,5 A H 700 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
10 A-ingång:
F2-säkring, 10 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
F2-säkring, 10 A H 600 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)

UNDERHÅLL

Om mätaren inte fungerar ska du kontrollera batterierna, mätsladdarna osv. och byta ut efter behov.
Dubbelkontrollera följande:

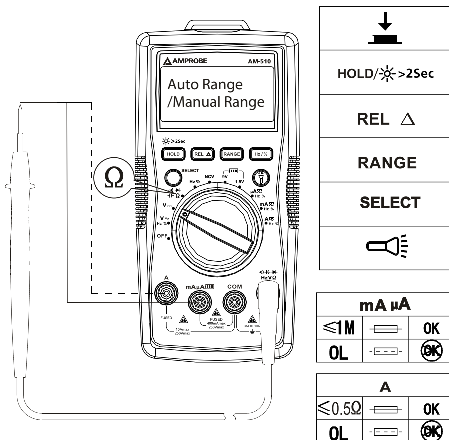
1. Ersätt säkringen eller batteriet om mätaren inte fungerar.
2. Läs igenom anvisningarna för att se om du har begått misstag i användarproceduren.

Snabbkontroll av 0,5 A-säkring:
Steg 1: Vrid omkopplaren till Ω-funktionen.
Steg 2: Anslut mätsladden till ⊣⊢/V/Ω/Hz-ingången och mA µA-ingången.

Motståndsvärde ≤ 10 MΩ: säkringen är hel.
Motståndsvärde "OL": säkringen är utlöst. Ersätt säkringen som föreskrivet.

Snabbkontroll av 10 A-säkring:
Steg 1: Vrid omkopplaren till Ω-funktionen.
Steg 2: Anslut mätsladden till ⊣⊢/V/Ω/Hz-ingången och mA µA-ingången.

Motståndsvärde ≤ 0,5 M: säkringen är hel.
Motståndsvärde "OL": säkringen är utlöst. Ersätt säkringen som föreskrivet.



Förutom byte av batteri ska alla reparationer av mätaren utföras av fabriksauktoriserat servicecenter eller av behörig instrumentservicepersonal.

Frontpanelen och höljet kan rengöras med en mild tvållösning och vatten. Applicera sparsamt med en mjuk trasa och låt torka helt innan instrumentet åter tas i bruk. Använd inte aromatiska kolväten, bensin eller klorerade lösningsmedel för rengöring.

UTBYTE AV BATTERI/SÄKRING

⚠ ⚠ ***VARNING:***

För att undvika stötar, personskador eller skador på mätaren ska du:
Koppla ur mätsladdarna innan du öppnar höljet.
ENDAST använda säkringar med specificerade värden för ampere, avbrott, spänning och hastighet.

Byt BATTERI enligt nedanstående steg:

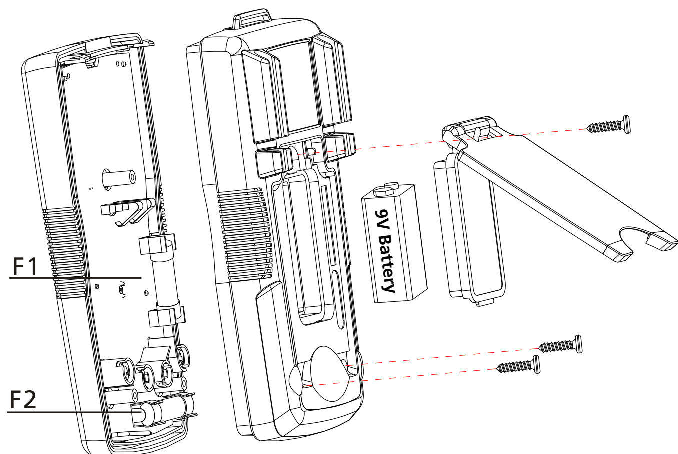
1. Koppla ur mätsonden från mätkretsen.
2. Stäng av mätaren.
3. Skruva loss skruvarna ur batterilocket och öppna det.
4. Ta ur batteriet och ersätt det med ett 9 V (6F22) eller motsvarande. Lägg märke till plus- och minuspolerna.
5. Sätt tillbaka batterilocket och dra fast skruvarna igen.

Batteri: 9 V (6F22)-batteri eller motsvarande

Byt SÄKRING enligt nedanstående steg:

1. Koppla ur mätsonden från mätkretsen.
2. Stäng av mätaren.
3. Skruva loss skruvarna från skyddskåpan och öppna den.
4. Ta bort den trasiga säkringen och ersätt den med en ny specificerad säkring.
5. Sätt tillbaka skyddskåpan och dra fast skruvarna igen.

Säkringsvärden:
mA µA-ingång:
F1-säkring, 0,5 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
F1-säkring, 0,5 A H 700 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)
10 A-ingång:
F2-säkring, 10 A H 660 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510)
F2-säkring, 10 A H 600 V snabbsäkring, Φ6.3×32mm (AM-510-EUR)


F1
F2
9V Battery

Visit www.Amprobe.com for

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

Amprobe®
www.Amprobe.com
info@amprobe.com
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

Amprobe® Europe
Beha-Amprobe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



Please
Recycle